

Cinco  
anos  
de MS

# Micro sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES



## SOM NOS MICROS

- Ruidos no Spectrum
- Efeitos sonoros no MSX
- Música no TRS-80
- Dancarinas no Apple

# Vitamina de micro.



Chegou uma autêntica vitamina de inteligência para seu MSX ou TK-90X: a vitamina Disprosoft. São mais de 150 programas inéditos, de fácil digestão para você e seu micro.

Vitamina bem brasileira, com os programas editados em português, que proporcionam incríveis emoções.

Ingredientes: jogos animados e inteligentes, programas com aplicações comerciais, profissionais, educacionais e utilitárias.

MSX e TK-90X da Disprosoft: os programas mais saudáveis do mercado. Nas melhores lojas, sem contra-indicações.

**DISPROSOFT**

SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.  
TROPIC Informática Ltda.  
Caixa Postal 16441 - SP - CEP 02599



ANO VI - N° 61 - OUTUBRO 1986

## SUMÁRIO

- |                          |  |                                 |
|--------------------------|--|---------------------------------|
| <b>6</b>                 | <b>EFEITOS SONOROS NO MSX</b><br>O uso correto de sons nos programas os tornam mais atraentes. Produza ruídos no seu MSX com este utilitário de Cláudia Gomes.                                 |                                 |
| <b>14</b>                | <b>SOM NO SPECTRUM</b><br>Neste artigo, Álvaro Ferreira de Freitas Borja apresenta dois métodos para a criação de som em Assembler no TK90X.   |                                 |
| <b>24</b>                | <b>MÚSICA, MSXESTRO!</b><br>Aprenda com Nilson Dias Martello a colocar música em seus programas para micros compatíveis com o padrão MSX.  |                                 |
| <b>29</b>                | <b>INFORMÁTICA 86</b><br>Um balanço do que foi a VI Feira de Informática, com novidades e tendências dos micros pessoais e profissionais, softs e periféricos.                                 |                                 |
| <b>42</b>                | <b>COSMIC</b><br>Uma batalha espacial, com recursos de som, desenvolvida por Roberto Colistete Júnior para os micros da linha ZX81.  |                                 |
| <b>58</b>                | <b>SOFREEZERWARE</b><br>Se você aderiu à comida congelada, controle seu estoque de alimentos com este programa de Victor dos Santos, para os TRS-80.   |                                 |
| <b>66</b>                | <b>AUTOSAVER</b><br>Com este programa de Antonio Gorni, falta de energia não é mais problema. Ele salva automaticamente partes de seu programa, conforme este vai sendo digitado. Linha Apple. |                                 |
| <b>70</b>                | <b>POR DENTRO DO COLOR (III)</b><br>No último artigo da série, Cláudio Costa analisa os melhores lugares para se alocar sub-rotinas em LM na memória do Color.                                 |                                 |
| <b>78</b>                | <b>SOFTWARE EDUCACIONAL</b><br>Qual a utilidade do computador no ensino? Vera Kameyama responde neste artigo e descreve alguns tipos de software educacional.                                  |                                 |
| <b>BANCO DE SOFTWARE</b> |  |                                 |
| <b>47</b>                | <b>DANCARINAS</b>  |                                 |
| <b>50</b>                | <b>SENHA</b>   |                                 |
| <b>54</b>                | <b>MÚSICA EM VÁRIOS RITMOS</b>   |                                 |
| <b>SECÕES</b>            |  |                                 |
| <b>4 CARTAS</b>          | <b>48 MENSAGEM DE ERRO</b>   | <b>68 DICAS</b>                 |
| <b>18 HARDWARE</b>       | <b>56 SOFTWARE</b>   | <b>76 LIVROS</b>                |
| <b>21 BITS</b>           | <b>63 VIDEOTEXTO</b>   | <b>64 ÍNDICE DE ANUNCIANTES</b> |

CAPA: Maurício Veneza

# Micro Sistemas

**EDITORA:** Alda Surerus Campos  
**ASSESSORIA TÉCNICA:** Roberto Quito de Sant'Anna; Antônio Carlos Salgado Guimarães; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle  
**CPD:** Divino C. R. Leitão (coordenação); Pedro Pinto Santos; Lúcia Maria Cabral de Menezes  
**REDAÇÃO:** Graca Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Moncros; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto Prado (Revisão).

**COLABORADORES:** Aldo Nalletto Jr.; Amaury Moraes Jr., Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Cláudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Caserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembau; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. Santos; Oscar Júlio Burd; Paolo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzai; Renato Degiovanni; Rizério Maglio.

**SECRETARIA:** Wilma Marly Ferreira Cavalcante; Luiza Carla Félix  
**ARTE:** Fabio da Silva (coordenação/produção gráfica); Maria Helena Lopes dos Santos (secretária); Leonardo Santos (diagramação); Fátima Souza de Oliveira (revisão); Wellington Silvares e Orlando Barros Filho (arte-final).

**ADMINISTRAÇÃO:** Janete Sarno

**PUBLICIDADE:**  
 São Paulo:  
 Geni dos Santos Roberto  
 Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso  
 Tels.: (011) 853-3229, 853-3152  
 Rio de Janeiro:  
 Elizabeth Lopes dos Santos  
 Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira  
 Tel.: (021) 262-6306  
 Minas Gerais:  
 Sidney Domingos da Silva  
 Rua da Bahia, 1148 - sala 1318  
 CEP 30.000 - Belo Horizonte - Tel.: (031) 222-5104

**Porto Alegre:**

**COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS**  
 Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607  
 Tel.: (051) 26-0839

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**

Ademar Belon Zochio (RJ)  
 José Antônio Alarcon (SP)  
 Nordeste  
 Mário Augusto das Neves Viana  
 Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo  
 CEP 50000 - Recife  
 Tel.: 222-6519  
 Belo Horizonte  
 Maria Fernanda G. Andrade  
 Caixa Postal 1687  
 Tel.: (031) 222-5104

**FOTOLITO: COMPOSIÇÃO:**  
 Juracy Freire Studio Alfa, Coopim

**IMPRESSÃO:**

JB Indústrias Gráficas  
**DISTRIBUIÇÃO:**  
 Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.  
 Tel.: (021) 268-9112

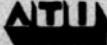
**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano Cz\$ 140,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria editorial.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.  
**Endereços:**  
 Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo / SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)  
 Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro / RJ - Tel.: (021) 262-6306

## cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Evandro Luiz Duarte Madeira, de Contagem - MG.

### COMPATIBILIDADE

O objetivo desta carta é esclarecer uma dúvida que, tenho certeza, não é apenas minha: os primeiros modelos do Expert (do qual sou possuidor quase totalmente satisfeito) tinham um problema de compatibilidade com o outro micro de tecnologia MSX no Brasil, quanto ao endereçamento de caracteres da língua portuguesa. Finalmente, tem-se notícia de que este problema foi solucionado com um acordo entre as duas empresas, chegando-se a um ponto comum.

Porém, agora que os novos modelos do Expert já vêm com nova tabela de caracteres, o que acontecerá com os possuidores do modelo antigo? Hoje temos um duplo problema: nossos computadores continuam incompatíveis com o outro micro e tornaram-se incompatíveis (imaginem!) com eles mesmos. Que providências a Gradiente pretende tomar para que seus clientes não saiam prejudicados e a mesma não se torne mal conceituada?

Kenedy Pereira de Araújo (Rio de Janeiro - RJ)

*Prezado Kenedy, enviamos sua dúvida, como de costume, à Gradiente. Aí está sua resposta:*

*"Realmente, após um trabalho conjunto entre Gradiente e Sharp, foi padronizada a tabela de caracteres da linha MSX, possibilitando assim a compatibilização entre os equipamentos.*

*No caso do Kenedy, ou qualquer outro usuário que deseje compatibilizar seu Expert antigo com o novo, poderá fazê-lo com facilidade nos postos de assistência técnica indicados pela Gradiente através dos telefones (011) 800-5051 (com ligações gratuitas para todo Brasil) e 524-5051 (para ligações em todo o Estado de São Paulo).*

*Bete Alina - Assessoria de Imprensa da Gradiente (São Paulo - SP)*

### JOYSTICK PARA APPLE LASER

Há cerca de um mês, comprei um Apple Laser IIc, da Milmar, e até hoje não encontrei um joystick compatível. Portanto, gostaria que me informasse se há algum disponível no mercado e se é possível mudar a pinagem do joystick do Atari. Em caso positivo, quero saber como deve ser feita esta mudança.

André Barroso (Rio de Janeiro - RJ)

*Caro André, sua carta foi enviada à Milmar Ind. e Comércio, que nos remeteu a seguinte resposta:*

*"O joystick para o Apple Laser IIc já está disponível no mercado. Para consegui-lo, entre em contato com a Eletrônica M. L., pelo telefone (011) 533-7223.*

*Quanto ao joystick do Atari, ele não pode ser usado para nenhum computador, pois o próprio circuito impresso é diferente."*

Sandra Regina C. da Silva - Assistente de Diretoria da Milmar (São Paulo - SP)

### MS AGRADECE

Quando, há três anos, adquiri um microcomputador, dei o primeiro passo na ciência da informática, então desconhecida e cheia de mistérios. (...) Hoje, vejo que sempre há algo a co-

nhecer e mais mistérios surgem à medida que vou programando e seguindo adiante. Embora eu já esteja em condições de transmitir um pouco do que aprendi sobre informática, continuo aprendendo sempre.

Devo dizer que, de todas as publicações periódicas sobre micros e informática, a que mais me ajudou, e me ajuda até agora, é a revista MICRO SISTEMAS. Não é só elogio falar a verdade; neste caso, é o justo agradecimento e respeito que lhes transmito, em meu nome e em nome de muitos outros usuários e estudantes que sempre encontraram apoio certo nas páginas da revista MICRO SISTEMAS. (...)

Vicente José Rodrigues (Curitiba - PR)

### SOS DP-80

Sou possuidor de uma impressora Dismac (DP-80) que comprei faz algum tempo. Atualmente, não estou encontrando mais o cartucho com fita (filme de polietileno de 13m/m), ou melhor, sei que existe em São Paulo... mas, por um preço que, sinceramente, acho extorsivo, apesar de ser material importado.

Falaram-me de um *quebra-galho* de se usar carbono plástico cortado na bitola de 13m/m, mas até hoje não encontrei quem me fornecesse informações precisas de como posso encontrar este material para rebobinar ou quem possa fazê-lo. Apelo, então, aos leitores que possuem este tipo de impressora e possam me ajudar. Cartas para a caixa postal 109, CEP 36680. PG. Alvarenga (São João Nepomuceno - MG)

### CORRESPONDÊNCIAS

Estou formando um clube para usuários das linhas TRS-Color, Sinclair, MSX, TRS-80, Apple e IBM-PC. Para entrar de sócio é preciso enviar nome e endereço completos, idade, uma foto, data de nascimento, nome do equipamento que possui e dois programas.

Depois de cadastrado, o sócio receberá uma carteirinha e, a cada dois programas enviados, terá direito a dois programas de sua escolha. Maiores informações sobre o regulamento do clube pelo seguinte endereço: Rua Oscar Alves da Silva, 136, ou pela Caixa Postal 73, CEP... 92500.

Guilherme A. Pereira (Guaíba - RS)

Possuo mais de 300 programas para o CP 400-Color e gostaria de trocá-los com outros usuários de micros da mesma linha. Os interessados podem escrever para a Rua 7 de Setembro, 1566-N, Bairro Vila Operária, CEP 64000. Francisco Soares da Silva (Terezina - PI)

Possuo vários programas para o TK90X, criados por mim, e gostaria de trocá-los com usuários do mesmo equipamento. Correspondências para a Rua Emília Santos, 1463, Planalto, CEP... 16100.

Silvio F. Santos (Araçatuba - SP)

Desejo trocar programas para o Apple e TK 2000. As cartas podem ser enviadas para o seguinte endereço: Rua São Bento, 169, Vila Operária - CEP 19800.

Amitlon Alves (Assis - SP)

Possuo um TK85 e pretendo me corresponder com usuários deste equipamento e seus compatíveis para troca de idéias e programas. Os interessados devem escrever para o seguinte endereço: Rua João de Deus Machado, 23, Trindade, CEP 88000.

Alexandre Ouriques de Castro (Florianópolis - SC).

Envie sua correspondência para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

# ACREDITE NO QUE É CETUS

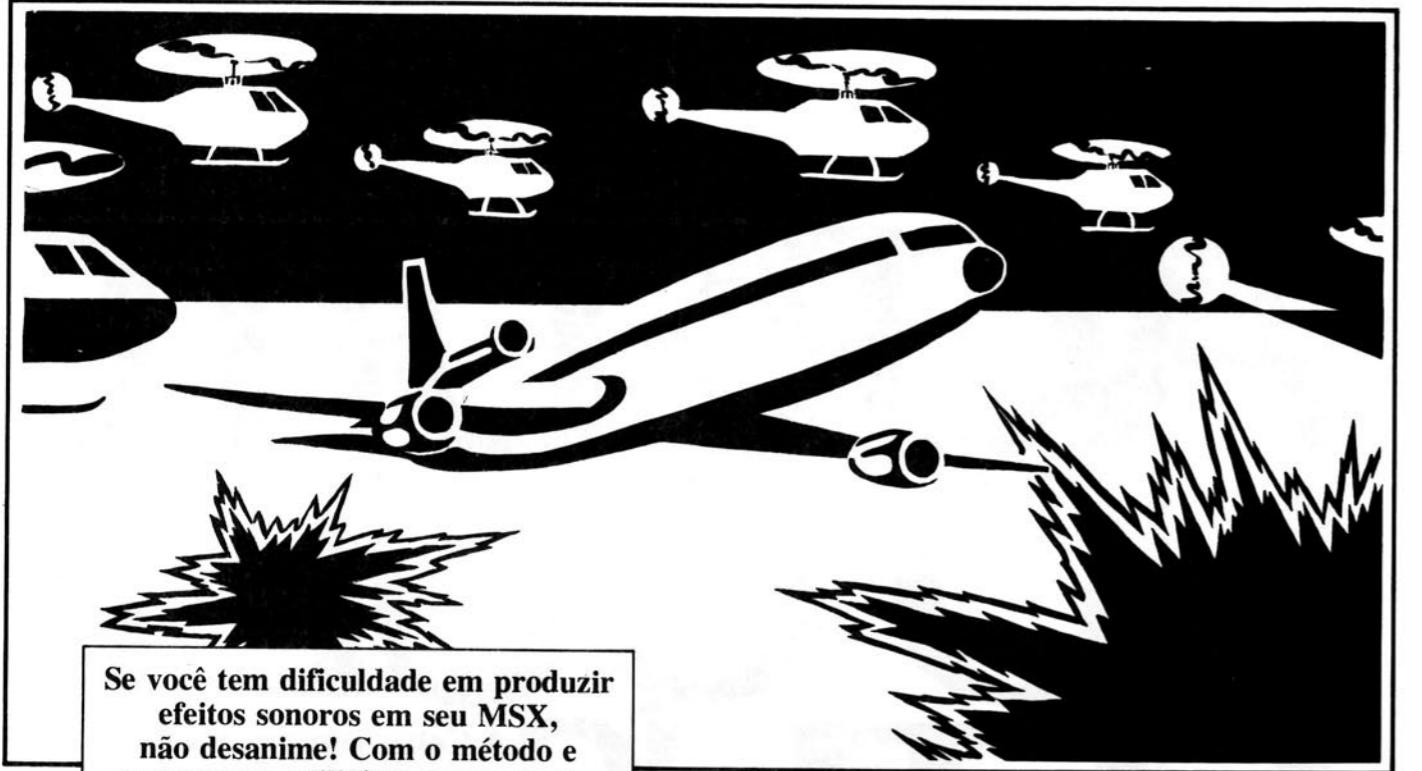
A Cetus sempre acreditou no que é certo. Certo é investir na competência brasileira para gerar tecnologia. Não foi por outra razão que a Cetus foi pioneira no lançamento de redes locais no Brasil. Foi também a primeira a interligar equipamentos de diferentes marcas, a usar fibra ótica e a fabricar placas para formar redes com micros compatíveis com Apple e PC, além de interligar várias redes entre si, com a RENPAC e com Mainframes.

Hoje em dia a ABC Xtal, a Belgo Mineira, o Bemge, o Centro Auditivo Telex, a Cristian Nielsen, a Embratel, a Ford, o Instituto Cultural Newton de Paiva, o Instituto Hermes Pardini, a Liquid Carbonic, a Mac Laren, o Núcleo de Computação da UFRJ, a Petrobrás, a Petros, a Pneulândia, a Refinaria de Petróleo Manguinhos, a S/A Estado de Minas, o Serpro, a Telebrás, a Telerj, a Telesp e muitas outras empresas e entidades de prestígio acreditam na Cetus. O que prova que estamos no caminho certo.



**Informática SA**

RJ (021) 286.7575  
 SP (011) 572.0232



**Se você tem dificuldade em produzir efeitos sonoros em seu MSX, não desanime! Com o método e o programa utilitário apresentados aqui, a sua tarefa de criar efeitos será bastante simplificada.**

# Efeitos sonoros no MSX

Cláudia Eleone Gomes

**F**acilitar a utilização do comando **SOUND** no MSX BASIC através do uso de um utilitário que possibilita a criação de sons e ruídos de forma direta, por controles do teclado, é a finalidade deste artigo.

Antes de prosseguir, sugiro digitar a listagem em BASIC ao final desta matéria e salvá-la em fita com o comando **SAVE "SOUND"**. Após esta operação, digite o comando **CLOAD?"SOUND"**, para certificar-se que o programa foi corretamente armazenado.

Para carregar o utilitário da fita, digite **CLOAD "SOUND"**; e quando a mensagem OK aparecer na tela, pressione F5. A tela será apresentada e um pequeno zumbido poderá ser ouvido, assim você estará pronto para continuar a leitura do artigo.

## OPERANDO O UTILITÁRIO

Se você não domina o comando **SOUND**, não se preocupe ainda em entender o que está na tela. Por enquanto veja como operar o utilitário, que é ex-

tremamente simples. Com ele, é possível realizar cinco operações: mover o cursor para cima ou para baixo, incrementar, decrementar ou zerar valores.

### PSG E SOUND

Os microcomputadores da linha MSX, ao contrário da grande maioria dos micros pessoais, possui três microprocessadores: um para o processamento de dados, realizado pelo Z80 da Zilog; outro para o controle de vídeo, o TMS-9128 (ou compatível); e, finalmente o AY-3-8910 (ou compatível) para a geração de sons.

Isto significa que simultaneamente o MSX pode rodar o seu programa enquanto gera gráficos e toca música. Na realidade, ele pode fazer mais do que simplesmente tocar música, sendo também capaz de criar diversos sons cacofônicos e ruídos através do comando **SOUND**. Porém, para utilizarmos todo o seu potencial, é necessário conhecermos mais um pouquinho das características sonoras dos MSX.

Os MSX possuem três canais para geração de sons e ruídos. Imagine estes

três canais como se dentro do MSX existissem três caixas de som, capazes de emitir sons independentemente uma da outra. Estas caixas são denominadas A, B e C, e quem controla suas operações é o PSG (*Programmable Sound Generator*), que é capaz de:

- Controlar o volume de cada canal (a caixa de som);
- Determinar a freqüência do som gerado em cada canal;
- Determinar a freqüência do ruído;
- Selecionar os canais para geração de som e/ou ruídos;
- Determinar a freqüência do gerador de envelope;
- Determinar a forma do envelope.

Todas estas ações são controladas mediante valores presentes nos 14 registros do PSG, numerados de 0 a 13. Por exemplo, o comando **SOUND 6,13** coloca o valor 13 no sexto registro, o qual controla a freqüência do ruído gerado. Experimente posicionar o cursor na linha correspondente ao volume do canal A. A seguir, incremente o valor do registro pressionando a tecla de controle do cursor da direita e observe como o volume do canal aumenta.

## OS 14 REGISTROS

Como já foi comentado, o controle de som e ruído nos MSX é realizado mediante valores armazenados nos 14 regis-

```

10 REM ****
20 REM *
30 REM * CEG SOFTWARE *
40 REM * *
50 REM * Utilitario Sound *
60 REM * *
70 REM * 1986 *
80 REM * *
90 REM ****
100 REM
110 REM VARIAVEIS
120 REM
130 DIM V(14),L(14)
140 FL=7
150 REM
160 REM TELA
170 REM
180 KEY OFF
190 COLOR 1,15,15:CLS
200 PRINT STRING$(39,"=");
210 PRINT TAB(17); "SOUND"
220 PRINT STRING$(39,"=")
230 LOCATE 15,5:PRINT "STATUS PSG"
240 FOR L=7 TO 20
250 LOCATE 12,L
260 READ R,V(L-7),L(L-7)
270 PRINT R$;V(L-7)
280 NEXT L
290 LOCATE 31,14:PRINT ";"255-V(7)
300 LOCATE 10,22:PRINT "[RETURN reseta valores]"
310 REM GERA SOM
320 FOR K=1 TO 13
330 IF K=7 THEN SOUND 7,255-V(7):GOTO 350
340 SOUND K,V(K)
350 NEXT K
360 REM
370 REM ROTINA PRINCIPAL
380 REM
390 LOCATE 11,PL:PRINT ">"
400 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 400
410 C=ASC(A$)
420 IF C=13 THEN RESTORE:CLS:GOTO 140

```

tos do PSG. Na tela do utilitário podemos ver 14 linhas que correspondem aos 14 registros, os quais são numerados de 0 a 13.

Os registros 0 e 1 são responsáveis pela freqüência do canal A. Isto significa que podemos obter sons mais agudos neste canal, colocando valores menores

## COMUNICAÇÃO ENTRE MICROS PARA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

O TRANSFERE é a solução para o seu problema de ter vários micros com formatos de disquete incompatíveis.

Com o TRANSFERE você pode transferir arquivos entre micros através de uma ligação por cabo usando as interfaces seriais.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes do TRANSFERE. Compare-o com os concorrentes.

### PREÇOS POR MICRO:

Cz\$ 2.000,00 — Compatíveis com APPLE CP/M  
Cz\$ 3.000,00 — Outros micros CP/M  
Cz\$ 4.000,00 — Compatíveis com IBM PC

Os sistemas da INTELSOFT são operados através de menus e acompanhados por manuais que descrevem detalhadamente a sua utilização. Qualquer pessoa pode operá-los mesmo que não tenha nenhum conhecimento de computação.

### CARACTERÍSTICAS:

Permite a transferência de arquivos entre micros CP/M e micros compatíveis com o IBM PC com MS-DOS.

Faz a transmissão usando um protocolo de verificação com correção automática de erros.

Transmite qualquer tipo de arquivo, como programas, textos ou dados.

Permite transmitir vários arquivos com um único comando, usando a convenção de ? e \* para especificar o grupo.

A operação é feita em apenas um dos micros, o outro responde automaticamente.

Pode acessar qualquer unidade de disco conectada ao micro, inclusive discos rígidos tipo Winchester.

Permite emular um terminal com protocolo tipo TTY, para conexão com minis e serviços de informação.

Trabalha com velocidade de transmissão de até 9600 bauds.

Mais de duzentas cópias instaladas. Principais clientes: PETROBRÁS, INTERBRÁS, SHELL, MINISTÉRIO DA FAZENDA, DHL CIA DÓCAS DO CEARÁ, ELETROSUL.

### OUTROS PRODUTOS:

#### DISQUE BOLSA

Permite ligação com a BVRJ para obter cotações e dados históricos de ações. Os dados são armazenados em disco para consultas e emissão de relatórios, podendo também ser transferidos para uso por outros pacotes.

PREÇO: Cz\$ 10.000,00

#### CONTABILIDADE GERAL

Funciona em modo on-line e suporta até 65.000 contas ou lançamentos por mês. O Plano de contas é definido pelo usuário e os dados podem ser manipulados por pacotes como o LOTUS e o dBASE.

PREÇO: Cz\$ 15.000,00

Escreva ou telefone para receber folhetos com informações detalhadas sobre nossos produtos.

**(021) 265-3346**

**INTELSOFT**

INTELSOFT Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda.  
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 - Rio de Janeiro - RJ

EMPRESA FILIADA A ASSESPRO

nos registros 0 e 1, pois a frequência é inversamente proporcional aos valores neles armazenados. Da mesma forma, aumentando esses valores, obtemos valores menores de frequência para o canal A, consequentemente obtemos sons mais graves.

Vale ressaltar que o valor do registro 1 é mais significativo que o do registro 0. Portanto, na seleção de um som mais grave ou mais agudo, busque primeiro o valor do registro 1 que mais se aproxima da frequência desejada, para então alterar o valor do registro 0 que agirá como se fosse a sintonia fina de frequência do canal.

Ao ser pressionada a tecla **RETURN** dentro do utilitário, será dado um reset nos valores dos registros e colocado um som no canal A. Experimente, então, com as teclas de controle do cursor, alterar os valores dos registros 0 e 1 e veja como o som ficará mais grave ou agudo. Observe que, nesta situação, só o canal A estará emitindo som e nenhum canal estará emitindo ruído (mais tarde você entenderá porquê).

Outra observação importante é que todos os registros possuem valores limites, que poderão ser encontrados no manual do equipamento.

Os registros 2 e 3 fazem o mesmo que os registros 0 e 1, só que no canal B. Lembre-se que, no momento, o utilitário só está emitindo som no canal A, e, consequentemente, qualquer valor de frequência no canal B não trará qualquer alteração no som produzido. Todas estas observações são também válidas para os registros 4 e 5, que controlam a frequência do canal C.

O registro 6 controla a frequência do ruído, e, da mesma forma que o som nos canais A, B e C, os valores menores armazenados no registro 6 produzem maiores frequências, consequentemente, ruídos mais agudos. Lembra mais uma vez que somente o canal A está emitindo som e que nenhum dos três canais está emitindo ruído.

O registro 7 controla quais os canais que emitirão som e/ou ruído. Como já foi dito, cada canal pode, independentemente, emitir som e/ou ruídos em várias frequências. Para selecioná-los, observe a tabela abaixo:

252-255-(1+2). Para obtermos som no canal C e ruído no B, teremos **SOUND 7,235**, pois  $235=255-(4+16)$ , e assim por diante.

É bom ressaltar que se geramos som, por exemplo, nos canais A e B, cada um deles sairá na frequência dos seus respectivos canais, no caso determinados pelos registros 0, 1, 2 e 3. Já a frequência do ruído é determinada pelo registro 6 independentemente dos valores de frequência dos canais. Experimente variar o valor do registro 7 através do utilitário:

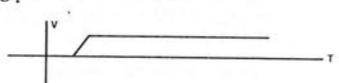
canais em 16. Pressione então dentro do utilitário a tecla **RETURN** e coloque o registro 7 com valor 8, com isto obteremos ruído apenas no canal A. A seguir, coloque o registro 6 com valor 16, de forma a obter um valor nem muito grande ou pequeno para a frequência do ruído. Por último, coloque o registro 13 com o valor 8, obtendo a forma abaixo para o envelope:



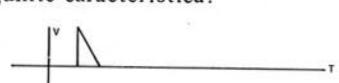
Note que até aqui o envelope não agiu sobre o ruído produzido. Experimente agora incrementar o registro 8 até que o volume do canal A atinja o valor 16. Observe que o volume do ruído agora está modulado pelo envelope, sendo que podemos modular simultaneamente mais de um canal, bastando para isto que o volume de cada canal tenha valor 16. Desta maneira, a forma do envelope será a mesma para todos os canais selecionados.

Os registros 8, 9 e 10 controlam o volume de cada canal e são extremamente simples de se entender. Pelo que vimos até agora, concluímos, pelo registro 7, que estamos gerando som no canal A e que este apresenta volume 7. Primeiro dê um reset no utilitário, pressionando **RETURN** e depois experimente incrementar este valor e veja o volume subir. O valor máximo permitido é 15, mas se você chegar até 16 verá algo estranho acontecer com o som, o que é consequência dos três últimos registros.

Os registros 11, 12 e 13 controlam o gerador de envelope. Imagine este envelope como se fosse um modulador de volume, ou seja, algo que fizesse com que o volume do canal varisse de acordo com formas pré-estabelecidas, as quais podem ser encontradas em qualquer manual de MSX. Como exemplo, a forma de número 13 tem o seguinte aspecto:



Isto significa que o volume partirá do zero até atingir o seu valor máximo, permanecendo assim até que alguma mudança ocorra. A forma de número 0 tem a seguinte característica:



Nela o volume iniciará em seu valor máximo e decrescerá até que atinja seu valor mínimo, ou seja, zero.

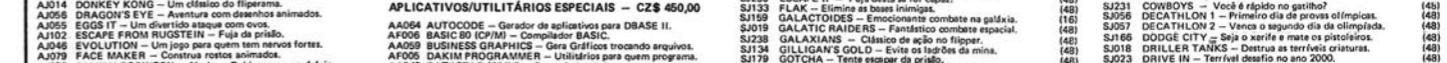
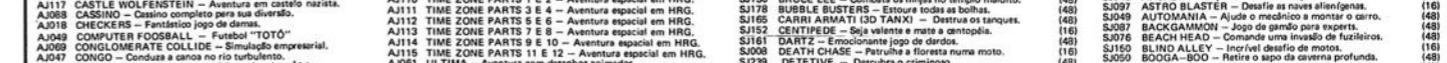
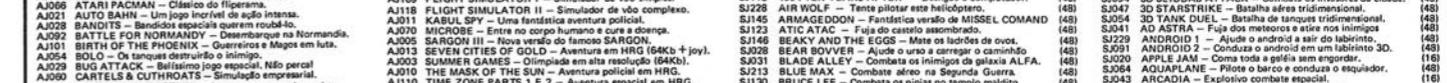
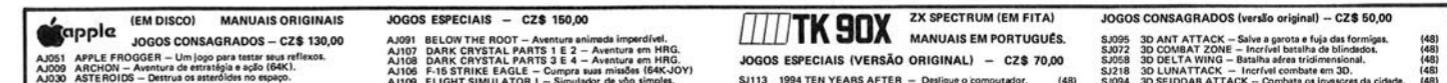
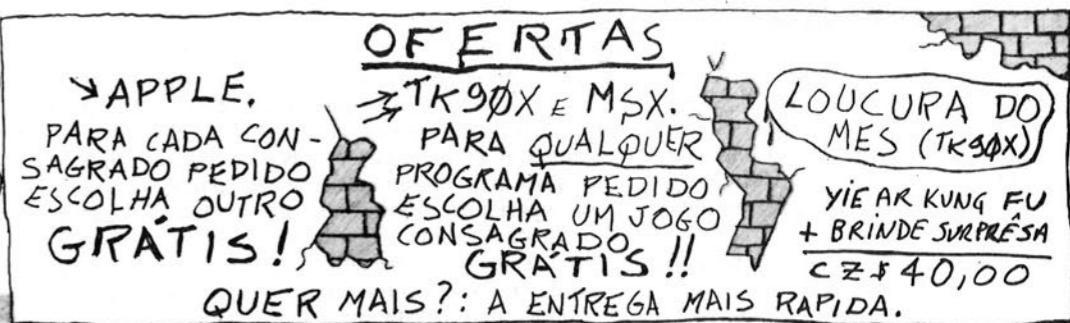
Existem outras formas que poderão ser observadas no manual do equipamento. O número da forma deverá ser armazenado no registro 13, ou seja, através do comando **SOUND 13,10** é possível acessar a forma de número 10.

Para selecionar os canais que terão seus sons e/ou ruídos modulados pelo envelope, basta colocar o volume destes

7 deverá ser igual a 255 menos a soma dos valores selecionados na tabela. Por exemplo, para se obter apenas som no canal A, teremos o comando **SOUND 7,254**, se quisermos porém som nos canais A e B teremos **SOUND 7,252**, pois

1000 SOUND 7,254  
1010 SOUND 0,28  
1020 SOUND 1,1  
1030 SOUND 8,7

A seguir digite RUN 1000 e RETURN. Certamente este som é fami-



liar. Ele é gerado quando o utilitário é carregado no computador ou quando a tecla RETURN é pressionada, dando assim um reset nos registros. O importante é observar que embora o utilitário apresente os valores dos 14 registros, apenas quatro estão envolvidos na geração deste som, como foi mostrado no programa anterior.

Quando você criar um efeito sonoro com o utilitário e for passar os valores obtidos para os registros num programa que use o comando SOUND do MSX BASIC, lembre-se de só utilizar as instruções realmente necessárias, pois nem sempre todos os registros são necessários. Os que não forem utilizados poderão ter qualquer valor armazenado, ou serem omitidos.

#### ETAPAS BÁSICAS DE CRIAÇÃO

Agora que sabemos a função de cada registro do PSG, só falta dispor os valores armazenados de forma a produzir os mais variados efeitos sonoros. Isto não é uma tarefa fácil. O caminho a ser percorrido desde a idéia do efeito sonoro em nossa mente até a reprodução do mesmo no equipamento, vai exigir um perfeito conhecimento dos registros do PSG, um pouco de tentativa e erro e, principalmente, muita experiência.

Os registros do PSG são nossos conhecidos. A tentativa e erro é um pro-

cesso que vai exigir paciência e determinação. Não existe outra forma senão experimentar os valores na tentativa de alcançar o efeito desejado. No entanto, quanto mais tentamos maior será a nossa experiência, diminuindo assim o tempo necessário na elaboração de outros efeitos sonoros. Portanto, mesmo que você não esteja conseguindo atingir seu intento, não desista, pois a cada erro cometido, a cada hora perdida, certamente uma larga experiência será adquirida e seu ouvido em breve estará acostumado aos mais variados sons e ruídos.

Apesar do que foi exposto acima, você poderá minimizar o seu esforço se observar que todo efeito sonoro nada mais é que uma combinação de sons e ruídos em várias freqüências e volumes diferentes, modulados ou não por envelopes. A partir disso, podemos enunciar algumas etapas que podem ser consideradas básicas na criação destes efeitos:

- 1 – Definição do efeito sonoro;
- 2 – Divisão do efeito sonoro em sons e ruídos componentes;
- 3 – Escolha dos canais;
- 4 – Determinação das freqüências;
- 5 – Determinação dos volumes;
- 6 – Forma e freqüência do envelope.

A única etapa que pode ser desnecessária é a última, dependendo do efeito desejado.

Analisaremos agora cada uma destas etapas:

1 – Definição do efeito sonoro – indubitavelmente, tudo na vida fica mais fácil quando sabemos realmente o que queremos fazer. Na programação, por exemplo, é triste ver um programador partir direto para o computador na tentativa de resolver um problema sem antes pensar e esquematizar a respeito do que se deseja. Não raro, uma perda considerável de tempo ocorre.

No caso do efeito sonoro no MSX, é importante definirmos bem o efeito em nossa mente para não ficarmos diante do utilitário testando valores que produzem um som que acreditamos ser aquele procurado para nossa necessidade. Quando isto ocorre, freqüentemente descobrimos novos efeitos ao longo dos testes, e acabamos por nos fixar num que nada tem a ver com a necessidade em si. É o caso, por exemplo, de termos um jogo no qual desejamos o efeito de um tiro de canhão, e acabamos perdendo horas a fio no refinamento do som de um avião que nos pareceu interessante.

Outro aspecto importante é a adequação do efeito ao programa. Às vezes, efeitos complexos não satisfazem tão bem num dado momento quanto outro até mais simples.

Todos estes aspectos citados resumem-se na definição do som que se quer gerar, ou seja, é necessário saber que efeito você deseja e verificar se ele real-

## O CASAMENTO QUE MEXEU COM A INFORMÁTICA. MICRO PC SID E SOFTWARE NASAJON.



\*IBM é Marca Registrada da IBM, Co.

**O**s grandes micros do momento são os da Linha IBM-PC:

A Nasajon desenvolveu Sistemas compatíveis com esta tecnologia e com as necessidades de empresas e profissionais.

Os Sistemas Nasajon foram projetados para a eficácia. O Programa de Contabilidade, por exemplo, faz o trabalho de todo o mês em apenas 2 horas. Permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite diário, razão, balancete, balanço, demonstração de lucros e prejuízos acumulados, além de listagem por centro de custo e extrato de contas.

Conheça também os Sistemas Nasajon para Folia de Pagamento, Contas a Pagar/Receber e muitos outros. Cada um custa apenas Cz\$ 9.300.

Você vai ver que por trás de um grande micro, existe sempre um grande programa.



Representante SID (Linha PC)

Rio: Av. Rio Branco, 45 - Gr. 1311 - Tel.: (021) 263-1241 e 233-0615  
S. Paulo: R. Xavier de Toledo, 161 Conj. 106 - Tel.: (011) 34.3083

# SISTEMAS DE ENERGIA GUARDIAN



### MICRO REG O REGULADOR DO SEU MICRO

Nova linha de estabilizadores eletrônicos de tensão para microcomputadores em 5 versões e várias capacidades, de 0.6 à 3 kVA. Alta confiabilidade, excelente apresentação e preço acessível.



### GERATRON

#### ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES

Solução confiável e econômica. Modelo 200 para compatíveis com Apple e TRS-80, com impressora. Modelos PC 500 e 750 para compatíveis com IBM-PC com impressora e Winchester. Caixa em Fiberglass, de finíssimo acabamento, com bateria interna.

## COMPATÍVEIS COM QUALQUER SOFTWARE



### SISTEMA NO-BREAK LINHA SUPER

#### UM SUPER NO-BREAK PARA CONSUMIDORES QUE EXIGEM O MÁXIMO EM CONFIABILIDADE

Ideal para CPD's com superminis e computadores de médio e grande porte. Capacidade até 100 kVA com possibilidade de expansão até 500 kVA.



### SISTEMA NO-BREAK LINHA ECONÔMICA

#### TUDO O QUE VOCÊ PRECISA DE NO-BREAK NO MELHOR PREÇO

Para aplicação com microcomputadores e seus periféricos. Saída senoidal, altamente estabilizada. Capacidade de 0.25, 0.6, 1 e 1.5 kVA.

## COMPATÍVEIS COM QUALQUER HARDWARE

### SISTEMA NO-BREAK LINHA SEICA



### ESTABILIZADORES DE TENSÃO LINHAS MN e MG



Linha MN, para minicomputadores, capacidade de 1.5, 3 e 5 kVA. Linha MG, monofásico, para minis e superminis, capacidades de 7.5, 10, 15 e 25 kVA. Linha MG, trifásico, para superminis e computadores de médio e grande porte, capacidades de 15 à 100 kVA.

mente satisfaz a sua necessidade. Portanto, não tente nada antes de fazer esta definição, pois além da perda de tempo os resultados são imprevisíveis.

**2 – Divisão do efeito sonoro em sons e ruídos componentes** – após a definição completa do efeito sonoro desejado, é necessário dividi-lo em partes de forma a simplificarmos um efeito mais complexo com a obtenção de vários efeitos mais simples que, em conjunto, produzem o resultado esperado.

Muitos efeitos são simples por natureza, exigindo apenas um canal emitindo som, sem ruídos ou envelopes. Outros necessitarão de vários canais emitindo sons e ruídos em várias freqüências com variações de volume que exigirão a adição de envelopes. Lembre-se que o importante é separar o efeito nos sons e ruídos necessários à sua geração, e que nem sempre o mais complexo é o mais bonito e adequado.

**3 – Escolha dos canais** – esta etapa está intimamente ligada ao registro 7 do PSG e só pode ser realizada se o efeito foi dividido corretamente em suas partes componentes. Para isso, selecione os canais de forma a não haver comprometimento entre sons e ruídos. Como exemplo, se na divisão você concluiu que o efeito necessita de som no volume 5 e ruído no volume 3, escolha canais diferentes para gerá-los; por exemplo, som

no canal A e ruído no B.

Outro problema comum acontece quando usamos o gerador de envelope num canal que está emitindo som e ruído e, no entanto, só queremos modular o ruído. Ora, para o envelope funcionar, o canal deve ter volume 16, consequentemente tudo que está sendo produzido neste canal, som e ruído, será modulado. Dessa forma, quando se quiser usar o gerador para modular um som ou ruído, reserve um canal exclusivo para ele.

**4 – Determinação das freqüências** – esta etapa exige experiência e um pouco de tentativa e erro. Preocupe-se apenas com os canais envolvidos na geração do som e com a freqüência do ruído, caso este seja utilizado. A freqüência do ruído nada tem a ver com a freqüência do(s) canal(is) em que ele está sendo gerado.

**5 – Determinação dos volumes** – muitos efeitos exigem que um canal contenha volume mais baixo que outro, dando aquela sensação de música de fundo ao efeito sonoro. Recomendo colocar em zero o volume dos canais não utilizados, tendo em vista que se forem deixados num valor um pouco alto, o volume dos canais utilizados cai um pouco. Para observar esta situação, pressione a tecla RETURN no utilitário, coloque o volume do canal A em 15 e, a partir de zero, aumente o volume do ca-

nal B até atingir 15. Note que, mesmo sem estar gerando som ou ruído, este valor elevado faz com que um pouco do volume do canal A seja perdido.

**6 – Forma e freqüência do envelope** – procure observar as formas de envelope possíveis de serem geradas e compare-as mentalmente com o efeito desejado. Se você quer um som intermitente como o barulho das pás de um helicóptero golpeando o ar, não use um envelope que faça com que o volume chegue a zero, ou a um determinado valor, e assim permaneça. Use portanto o seu bom-senso na escolha da forma do envelope e mexa no valor da freqüência até obter o resultado desejado.

Seguindo estas etapas, você certamente tem nas mãos uma boa forma de atingir seu objetivo sem partir para cima do micro às pressas. Para exemplificar, serão apresentados três efeitos interessantes que servem ao propósito. O primeiro, simples, é o som da turbina de um avião a jato. O segundo é o famoso barulho do impacto, muito usado em jogos. O terceiro, um pouco mais complexo, é o efeito de um helicóptero voando.

#### TURBINA DE AVIÃO A JATO

Podemos definir o som de uma turbina a jato como um zumbido extremamente

agudo que chega a machucar nossos ouvidos num aeroporto. Isto é o que estamos procurando. Definido o efeito, podemos dividi-lo para buscar, individualmente, cada som ou ruído componente.

Portanto, para obter este efeito, basta um som bem agudo; consequentemente, como o mesmo só é composto de um som, selecionaremos para ele o canal A. Necessitamos agora determinar as freqüências dos canais e do ruído, porém como não estamos precisando de ruído e apenas geramos som no canal A, basta nos preocuparmos com os registros 0 e 1. Deles, o registro é o mais significativo, e portanto vamos mexer nele primeiro.

Observe que o valor 0 armazenado é o que mais se aproxima do valor que procuramos. Mude agora o valor do registro 0 para 15 e veja que esta combinação é satisfatória. O passo seguinte, determinação do volume, depende muito da aplicação. Aqui, como é apenas uma demonstração, vamos colocá-lo em 15.

Neste exemplo não precisamos do gerador de envelope, e consequentemente chegamos ao final de todas as etapas. Para ver o resultado, coloque os registros abaixo com os seguintes valores (use o utilitário):

```
0 - 15
1 - 0
7 - 1,25
8 - 15
9 - 0
10 - 0
```

ou, então, digite a rotina a seguir e dê o comando RUN 1000.

```
1000 SOUND 0,15
2000 SOUND 1,0
3000 SOUND 7,254
4000 SOUND 8,15
5000 SOUND 9,0
6000 SOUND 10,0
```

#### IMPACTO

O efeito de impacto pode ser definido como um ruído de volume decrescente. Poderia também ter outras definições, pois aqui o caso não é tão específico quanto o do exemplo anterior.

A divisão do efeito é simples, bastando gerar o ruído num canal próprio, tendo sido escolhido para essa tarefa o canal B. Para achar a freqüência do ruído podemos escolher um valor intermediário, nem muito alto nem muito baixo.

O volume deverá ser colocado em 16; pois como definimos o impacto como um ruído de volume decrescente, haverá a necessidade de usarmos um gerador de envelope. A forma será, evidentemente, a número 1.

Observe que a freqüência do gerador é muito importante, e neste caso, ela deve ser tal que o efeito do envelope seja rápido. Procure primeiro o valor do re-

gistro 12 e depois o do 11, usando em seguida o utilitário para inserir os valores abaixo e confira o resultado:

```
6 - 16
7 - 16,239
9 - 16
11 - 215
12 - 35
13 - 1
```

#### HELICÓPTERO VOANDO

Este efeito pode ser definido como o ruído de pás cortando o ar com o som de uma turbina ao fundo. Temos, portanto, como partes componentes, um som e um ruído. Vamos começar com o som que faz o papel da turbina, o qual já foi obtido quando vimos o exemplo da turbina do avião. Vamos então deixá-lo no canal A com as mesmas freqüências do outro exemplo.

Já selecionamos assim o canal e a freqüência, faltando agora definir o volume, pois não existe aqui a necessidade do envelope. Desta forma, como o som da turbina deve estar ao fundo, colocaremos o volume do canal em 10.

Passemos agora para o ruído das pás golpeando o ar. Para esse efeito, usaremos o canal B; e para a freqüência de ruído, o valor 25, além disso, o volume deve ser colocado em 16, pois há necessidade de modularmos o ruído por um envelope. Neste caso, poderíamos usar as formas 8, 10, 12 e 14, pois elas geram a intermitência necessária ao ruído. Basta então buscarmos a freqüência do gerador testando estes valores e observando o resultado:

```
0 - 15
1 - 0
6 - 25
7 - 17,238
8 - 10
9 - 16
11 - 0
12 - 1
13 - 14
```

Com a prática, você acabará observando que mentalmente poderá seguir todas as etapas, com exceção das freqüências, pois aqui o caso não é tão específico quanto o do exemplo anterior.

A divisão do efeito é simples, bastando gerar o ruído num canal próprio, tendo sido escolhido para essa tarefa o canal B. Para achar a freqüência do ruído podemos escolher um valor intermediário, nem muito alto nem muito baixo.

O motivo que me levou a escrever este artigo foi o fato de ter encontrado muita dificuldade em entender todos os recursos e possibilidades do comando SOUND no meu equipamento.

Em primeiro lugar porque não dispunha de uma forma iterativa de ouvir o efeito produzido por alterações nos registros do PSG, pois necessitava rodar um programa contendo vários comandos

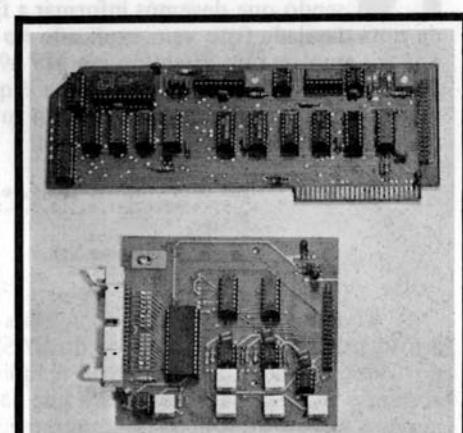
SOUND, alterar linhas, rodar novamente e repetir este ciclo até chegar ao objetivo.

Em segundo lugar porque o manual, apesar de não omitir informações importantes, não apresenta este assunto de uma forma suficientemente didática que facilitasse a compreensão de um assunto relativamente complexo, se compararmos o referido comando com os outros existentes no equipamento.

Espero que eu tenha contribuído para aqueles que possuem um MSX, de forma que eles passem a utilizar melhor os seus recursos. Para finalizar, gostaria de dizer que apenas exercitando é que se chega a bons resultados. Jamais desanime se o resultado não foi o esperado, pois certamente muito se ganha errando e tentando corrigir erros.

A criatividade, sem dúvida, ajudará muito, pena que é uma característica inerente a cada indivíduo e certamente uns terão mais facilidade por isso. O que não se pode nunca é deixar de lado a satisfação de produzir algo novo.

**Cláudia Eleone Gomes** é Professora formada pelo Instituto de Educação do Rio de Janeiro, possuindo vários cursos de programação de microcomputadores e técnica de microfilmação.



**CONVERSOR  
ANALÓGICO/DIGITAL**

Modelo AM-13, com 16 canais de entrada, composto de dois módulos interligados por um cabo plano de 34 vias, projetado para conversão de sinais analógicos em digitais de 12 bits e desenvolvido para microcomputadores compatíveis da linha Apple e I.B.M.

**ANAMED. IND. COM. IMP. EXP. LTDA.**  
Rua Bagé n.º 103 - V. Mariana - SP  
CEP 04012 - Tel.: (011) 572-6537  
Telex n.º (011) 24740



## PROGRAMAS PARA MSX (EXPERT E HOT-BIT)

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ  
Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327



ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
201 EDORAF	>EDITOR GRÁFICO, COM O QUAL VOCÊ PODE DESENHAR E PROJETAR O QUE QUER. SEU POTENCIAL FOR CAPAZ.....	55.00	244 ELEVATOR-->AJUDE O POLICIAL A MATAR TODOS OS ASSALTOANTES DE EDIFÍCIO. MUITO BOM..... 50.00
205 CANNON FIGHTER	>VOCE ENTRA NO ULTIMO SOBREVIVENTE DE UM COMBATE NO DESERTO. SUA ARTILHARIA FOI TODA DESTRUÍDA SO RESTANDO VOCÊ E UM CANHÃO.	50.00	245 PAC-MAN -->IGUAL AO TRADICIONAL COME-COME DO FLIPPERAMA. SENSACIONAL..... 50.00
209 DOG-FIGHTER	-->VOCE É PILOTO DE UM CACAO E ESTÁ EM COMBATE. TENTE DESTRUIR SEUS INIMIGOS..... 50.00	50.00	246 PING-PONG -->JOQUE PINO-PONG COM O SEU MICRO OU COM UM AMIGO. 50.00
210 FLIPPER	-->IGUAL AO TRADICIONAL FLIPPER. 50.00	50.00	247 ULTRA-CHESS-->JOGO DE XADREZ IGUAL AO INTERNACIONAL COM TIMER. PODE SER MONTAR UMA PARTIDA PELO MEIO, FORMAR TABULEIRO E TEC..... 50.00
214 DECATHLON	-->SEJA CAMPEÃO, PARTICIPE DAS PROVAS DE UM DECATHLON EM DEZ MODALIDADES..... 50.00	50.00	248 BEAMRIDER-->BATALHA INTER-ESTRELAR EM 3 DIMENSÕES... 50.00 (*)
215 COLUMBIA	-->VOCE ESTÁ INVADINDO OUTRO PLANETA EVITANDO DESTRUIR PELOS CACAS E MISSEIS INIMIGOS..... 50.00	50.00	249 ZAKKON-->DESTRUA O PODEROSO ROBO ZAKKON COM O SEU CACA INTERPLANETARIO. IGUAL AO FLIPPERAMA 50.00 (*)
216 HYPER SPORT I	-->SEJA UM ATLETA. GANHE BONUS COM A SUA APRESENTAÇÃO. 50.00	50.00	250 BUCK ROGERS -->GUERRA ESPACIAL EM 3 DIMENSÕES. JOGO JÁ MAIS VISTO EM UM MICRO. MUITO BOM..... 50.00 (*)
222 HYPER SPORTS II	-->SENSACIONAL CONTINUACAO DO HYPER SPORTS I..... 50.00	50.00	251 THE GOONIES-->LIBERTE OS 7 GOONIES PRESOS NA CAVERNA. 60.00 (*)
223 HERO	-->RESGATE OS PRISIONEIROS DE UMA ESTRANHA PRISÃO. MARAVILHOSO..... 50.00	50.00	252 VOLLEY-BALL-->SENSACIONAL JOGO DE VOLEI COM O MICRO... 60.00 (*)
224 GALAGA	-->SENSACIONAL JOGO ONDE SUA PERICIA DE PISTOLA SERÁ TESTADA A TODO MOMENTO. 50.00	50.00	253 WARROD-->BATALHA ESPACIAL NO SÉCULO XXIII..... 60.00 (*)
227 PATRULHA LUNAR	-->APENAS A SUA RÁGEA APÓS UMA SAÍDA DE RECONHECIMENTO. 50.00	50.00	254 GRAND NATIONAL>CORRIDA DE CAVALO. GRANDE PREMIO COM OS TACULOS..... 60.00 (*)
229 TOQUE	-->SUAS HABILIDADES DE MUSICO SERÃO TESTADAS COM ESTE PROGRAMA. 80.00	80.00	255 KUNG-FU MASTER-->LUTE DE KARATE EM 5 ETAPAS ..... 60.00 (*)
230 XADREZ	-->TRADICIONAL JOGO DE XADREZ LEM 6 NIVEIS. 50.00	50.00	256 KINGS-VALLEY-->RECOLHA OS TESOUROS DAS PIRAMIDES SEM SER PEGO PELOS FANTASMAS. 60.00 (*)
231 ROAD FIGHTER	-->SENSACIONAL CORRIDA DE FÓRMULA 1..... 50.00	50.00	257 FLIGHT-DECK-->COMBATE NAS MALVINAS. DECOLE COM 3 TIPOS DE AVIADES E TRAVE COMBATE AÉREO COM OS CACAS ARGENTINOS. O MAIOR JOGO JA FEITO PARA O SISTEMA MSX. SENSACIONAL..... 120.00 (*)
232 PASCAL	-->COMPILADOR PASCAL. (MANUAL EM ESPANHOL). 100.00	100.00	258 F-16 -->COMBATE AÉREO ENTRE O F-16 E OS CACAS MI-25 SOVIÉTICOS. EXELENTE..... 60.00 (*)
235 HALA DIRETA	-->PODEROSO BANCO DE DADOS PARA EMISSÃO DE ETIQUETAS..... 80.00	80.00	259 GHOSTBUSTERS-->BASEADO NO FAMOSO FILME CACAO AOS FANTASMAS. SO A MUSICA PAGA O PROGRAMA..... 60.00 (*)
236 CONTROLE DE ESTOQUE	-->CONTROLE O SEU ESTOQUE ATÉ 100 ITENS POR ARQUIVO..... 90.00	90.00	260 ALPHA STAR-->DEFENDA A SUA CIDADE DO ATAQUE ALIENÍGENA..... 60.00 (*)
237 SUPER COBRA	-->PILOTE O HELICOPTERO..... 50.00	50.00	261 HOLE-IN-ONE-->MAIS PERFEITO JOGO DE GOLFE JA VISTO. 18 TIPOS DE CAMPOS. UMA LOUCURA. MUITO BOM 60.00 (*)
238 EDTASH	-->EDITOR ASSEMBLER..... 100.00	100.00	262 FOOTBALL -->JOGUE BOLA COM O MICRO OU COM UM PARCEIRO. PERFEICAO EM TERMO DE FUTEBOL..... 60.00 (*)
240 TENNIS	-->SENSACIONAL JOGO DE TENNIS EM 3 MODALIDADES. 50.00	50.00	263 HIPER-RALLY-->CORRIDA DE CARRO. DE TODOS EM SEM DUVIDA O MAIS PERFEITO. DIVERSOS NIVEIS. O MAIOR SUCESSO DA FEIRA DE INFORMATICA 1986 70.00 (*)
241 KUNG-FU I	-->LUTE KARATE COM OS MAiores MESTRES DO JAPÃO..... 50.00	50.00	264 JEGA BOMBA -->ACHE O TESOURO NO LABIRINTO E DESCOBRUA OS PERSISTENTES INIMIGOS. VARIOS NIV. 60.00 (*)
242 KUNG-FU II	-->SENSACIONAL CONTINUACAO DO KUNG-FU I.... 50.00	50.00	(*) PROGRAMAS LANÇADOS NO MESES DE JULHO E AGOSTO. *** TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM MANUAL EM PORTUGUES...

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ \_\_\_\_\_

Nºs PROGRAMAS: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

END.: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_

UF.: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. Despesas de Correio inclusa.



**Trabalhando em linguagem de máquina,  
você pode produzir um som  
bem melhor no seu TK90X. Veja  
agora dois processos para se  
criar som em Assembler e ponha sua  
criatividade em ação.**

# Som no Spectrum

Álvaro Ferreira de Freitas Borja

No TK90X podemos obter sons de duas maneiras: em programação BASIC ou em linguagem de máquina. Em BASIC, obtemos sons usando o comando **SOUND**, sendo que devemos informar a freqüência e a duração da nota desejada (isto vem explicado no manual do fabricante e já foi amplamente discutido em MS nº 49, no artigo "Componha no TK90X"). O inconveniente é que este método gasta muita memória, além de produzir um ruído de fundo. Experimente o exemplo a seguir (listagem 1):

```
200 DATA -12,-11,-10,-9,-8,-7,-  
6,-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7  
210 FOR I=1 TO 24  
220 READ X: SOUND .25,X  
230 NEXT I: RESTORE
```

Todavia, podemos contornar esses problemas acessando a rotina de som sem intermédio do BASIC (o causador de tudo) e utilizando a linguagem de máquina. Contudo, mesmo com esse recurso, deve ficar claro que não iremos conseguir os mesmos efeitos de som que obtemos com o TRS-Color, porém é imprescindível alcançarmos resultados satisfatórios, o que vai depender da criatividade de cada um.

Para produzirmos sons em linguagem de máquinas podemos utilizar dois processos: 1) usar a própria rotina da ROM ou 2) usar as portas diretamente.

## UTILIZANDO A ROTINA DA ROM

Esta rotina inicia no endereço 949 (03B5h), sendo chamada por meio da instrução CALL 03B5h (CD B5 03). Antes de chamarmos a rotina, os pares de registradores HL e DE devem ser carregados com valores relacionados à freqüência e duração do som, respectivamente. A equação para achar o valor de DE é a seguinte:

DE = INT (FREQÜÊNCIA X DURAÇÃO EM SEGUNDOS)

A equação para determinar o valor de HL é:

HL = INT ((437500/FREQÜÊNCIA) - 30.125),  
onde a freqüência deve ser em Hertz.

Ex.: Supondo que queremos produzir um som de freqüência

igual a 500 Hz durante dois segundos.

DE = INT (500 x 2) → DE = 1000  
HL = INT ((437500/500) - 30.125) → HL = 844  
Em Assembler ficaria:

```
23300 21 4C 03 LD HL,844 ; Carrega HL com freqüencia  
23303 11 EB 03 LD DE,1000 ; Carrega DE com duracao  
23306 CD B5 03 CALL 949 ; Chama rotina da ROM  
23309 C9 RET
```

Para testar, usaremos o seguinte programa (listagem 2):

```
10 DATA 33,76,3,17,232,3,205,1  
20 FOR I=1 TO 10  
30 READ X: POKE 23299+I,X  
40 NEXT I  
50 RAND USR 23300
```

Naturalmente que para obter apenas uma nota não haveria necessidade de recorrermos a esse método. Entretanto, quando desejamos executar algo mais completo, já se torna interessante, pois, como veremos mais adiante, é extremamente econômico em termos de tempo e memória.

A tabela a seguir indica os valores das freqüências em Hertz, bem como os valores de HL e DE para obter-se o som de cada nota durante um segundo.

Frequência Hz	Nota	HL	DE
261.63	DO	1642	261
277.18	DO#	1548	277
293.66	RE	1459	293
311.13	RE#	1406	311
329.63	MI	1297	329
349.23	FA	1222	349
369.99	FA#	1152	369
392.00	SOL	1085	392
415.30	SOL#	1023	415
440.00	LA	964	440
466.16	LA#	908	466
493.88	SI	855	493

Obs.: Para se conseguir uma nota em escala acima e abaixo, basta multiplicar ou dividir, respectivamente, por dois, o valor da freqüência da referida nota.

O próximo programa (listagem 3) possibilita tocarmos uma seqüência de notas que estejam previamente armazenadas na memória (sendo aconselhável não executar notas muito agudas, pois estas causam um estalo no auto-falante que chega a incomodar, o que já não ocorre com as notas mais graves. Este

fenômeno é conseqüência do tipo de onda gerada pelo micro, como veremos mais adiante). Para carregá-lo, utilize o Monitor Assembler publicado em MS nº 51, página 10.

```
23300 01 00 00 LD BC,0000h ;BC=end. da primeira nota  
23303 21 00 00 LD HL,0000h ;HL=numero de notas  
23306 E5 TOCA PUSH HL  
23307 0A LD A,(BC)  
23308 6F LD L,A  
23309 03 INC BC  
23310 0A LD A,(BC)  
23311 67 LD H,A  
23312 03 INC BC  
23313 0A LD A,(BC)  
23314 5F LD E,A  
23315 03 INC BC  
23316 0A LD A,(BC)  
23317 57 LD D,A  
23318 C5 PUSH BC  
23319 CD B5 03 CALL 03B5h ;guarda end. da tabela  
23320 C1 POP BC ;toca nota  
23322 C1 INC BC ;recupera endereço  
23323 03 POP HL ;end. da proxima nota  
23325 2B DEC HL ;recupera cont. de notas  
23326 7D LD A,L  
23327 B4 OR H ;testa se chegou ao fim  
23328 20 EB JR NZ,TOCA ;toca notas ate o fim  
23330 C9 RET
```

Os valores das notas deverão ficar armazenados a partir do endereço apontado pelo par de registradores BC. Para carregar estes valores, utilize o programa abaixo (listagem 4). Tecle N para encerrar a entrada de dados e S para continuar.

```
10 CLS : INPUT "ENDERECO ? ";E  
NDI: POKE 23301,ENDI-256*INT (EN  
DI/256): POKE 23302,INT (ENDI/25  
6): LET NOTAS=0: LET END=ENDI  
20 INPUT "HL ";X$: IF X$="C" 0  
R X$="T" THEN GOTO 70  
25 LET HL=VAL X$: RAND USR 328  
0: PRINT AT 21,0;HL=";HL,"<C>  
ORIGIR"  
30 POKE END,(HL-256*INT (HL/25  
6)): POKE END+1,INT (HL/256)  
40 INPUT "DE ";X$: IF X$="C" 0  
R X$="T" THEN GOTO 70  
45 LET DE=VAL X$: RAND USR 328  
0: PRINT AT 21,0;DE=";DE,"<T>  
ERMINAR"  
50 POKE END+2,(DE-256*INT (DE/  
256))
```

```
56): POKE END+3,INT (DE/256)  
60 LET NOTAS=NOTAS+1: LET END=  
END+4: GOTO 20  
70 IF X$="C" THEN LET NOTAS=N  
OTAS-(NOTAS>8): LET END=END-4: I  
F END<=ENDI THEN CLS  
75 IF X$="C" THEN GOTO 20  
80 POKE 23304,NOTAS-256*INT (N  
OTAS/256): POKE 23305,INT (NOTAS  
/256)  
90 CLS : PRINT "END_INICIAL=";  
ENDI,NOTAS;" NOTAS"  
100 PRINT AT 10,2; FLASH 11" AP  
ERTE UMA TECLA PARA TOCAR "  
110 PAUSE 0  
120 RAND USR 23300  
130 STOP
```

Agora que você já está com a rotina em Assembler carregada, use novamente o programa da listagem 1 e sinta a diferença em relação ao BASIC; utilize os dados da tabela fornecida a seguir. Quando for solicitado o endereço, responda 40100, sendo que antes você deverá dar um CLEAR 40000.

HL	3314	3125	2942	2766	2624
DE	32	34	36	38	41
HL	2475	2334	2202	2076	1953
DE	43	45	49	51	56
HL	1846	1741	1642	1548	1459
DE	58	61	65	73	78
HL	1406	1297	1222	1152	1035
DE	77	82	87	92	96
HL	1083	964	908	855	813
DE	103	120	116	123	123

## UTILIZANDO AS PORTAS

Será mostrado agora como obter sons usando as portas diretamente. Para tal, devemos enviar um sinal para a porta apropriada — que no caso do TK90X é a porta 254 (FEh) — sinal este que deverá agir somente no bit-4. Sabendo em qual bit devemos agir, temos que ter em mente que setando esse bit ligamos o auto-falante; e ressetando-o, desligamos. Fazendo o valor deste bit alternar entre 0 e 1 obteremos um ruído. Veja o exemplo:

10 OUT 254,16: OUT 254,0: GOTO 10

16 = 00010000      0 = 00000000  
bit 4 = 1              bit 4 = 0

Contudo, este modo é pouco eficiente para obtermos o som de uma explosão, por exemplo. Para contornarmos esse problema devemos recorrer novamente à linguagem de máquina, utilizando a instrução OUT que tem o mesmo funcionamento da instrução em BASIC. Este programa o ajudará a compreender melhor:

A Micro's garante a garantia da Microtec, o maior fabricante de IBM/Compatible do Brasil. Só mesmo a maior revenda Microtec do país pode garantir a tranquilidade e a satisfação que você exige.

Porque a Micro's tem o melhor departamento de assistência técnica. É a única que conta com equipes capazes de atender a qualquer chamado em até 3 horas.

E o melhor: a Micro's firma um novo contrato de garantia para seu micro quando terminar o prazo do fabricante. Mesmo que você não tenha comprado seu Microtec na Micro's.

Micro's. A melhor assistência técnica. O melhor atendimento. A melhor revenda.

Isso é garantido.

**MICRO'S**  
Informática e Tecnologia Ltda.

```

23300 F3      DI      ;desabilita as interrupcoes
23301 0E FF    LD C,FF  ;numero de ciclos
23303 3E 00    LD A,00
23305 D3 FE    OUT (FE),A ;desl. autofalante (bit 4=0)
23307 06 C0    LD B,C0
23309 10 FE    DJNZ 23309 ;mantem desligado (T1)
23311 3E 10    LD A,10
23313 D3 FE    OUT (FE),A ;liga autofalante (bit 4=1)
23315 00 C0    LD B,C0
23317 10 FE    DJNZ 23317 ;mantem ligado (T2)
23319 0D C0    DEC C
23320 20 ED    JR NZ,23303
23322 FB      EI
23323 C9      RET

```

A instrução DI serve para garantir que a nossa rotina não seja interrompida a cada 1/50 de segundo, o que comprometeria o resultado.

Os dois laços de tempo que utilizam o registro B serve para determinar o tempo em que o auto-falante ficará ligado/desligado. Modificando esses valores, podemos determinar a tonalidade do som. Observe a figura a seguir:



Este tipo de onda se chama onda quadrada; por ela ser assim é que o som gerado pelo micro é um tanto duro, uma vez que os sons que nos parecem agradáveis (de um violão, por exemplo), têm uma onda mais suave (tipo senoidal).

Tendo compreendido como se comportam os dois ciclos, ficará fácil para o leitor perceber o comportamento de um ruído, tipo o causado pela turbina de um avião. O ruído é formado por pulsos espaçados de forma randômica, logo, é fácil de ser simulado. Abaixo temos a onda de um ruído qualquer.



Para demonstrar o que foi explicado, vamos simular o som de uma explosão (programa a seguir – listagem 6). Para tal, devemos fazer o ruído evoluir de uma tonalidade aguda até uma mais grave (esta tonalidade é obtida, diminuindo-se ou aumentando-se o tempo dos ciclos, conforme o caso), tornando a pausa entre os ciclos cada vez maior.

```

23300 F3      DI      ;base da tab. de dados
23301 21 00 00  LD HL,0
23304 0E 00    LD C,0
23306 16 18    LD D,18h ;tempo da explosao
23308 7E       LD A,(HL) ;carrega som
23309 E6 10    AND 10h ;afeta apenas bit 4
23311 D3 FE    OUT (FE),A ;lig/desl.conforme o
23313 41      LD B,C ;estado do bit 4
23314 10 FE    DJNZ 23314
23316 23      INC HL
23317 15      DEC D
23318 20 F4    JR NZ,23308
23320 0C      INC C ;usando DEC C obtemos um
23321 20 EF    JR NZ,23306 ;som cada vez mais agudo
23323 FB      EI
23324 C9      RET

```

O registrador C é quem controlará o tempo dos ciclos, fazendo com que fiquem cada vez mais demorados, possibilitando o efeito desejado. Fazendo variar o valor inicial do registrador D, podemos aumentar ou diminuir o tempo da explosão. A instrução AND 10h tem como objetivo evitar que a borda da tela fique alternando de cor. O par de registradores HL é inicializado com o endereço da tabela de dados (aleatórios) para a obtenção do som. No nosso caso foi escolhida a própria ROM, podendo ser qualquer endereço, o que permite ao leitor criar sua própria tabela.



**Álvaro Ferreira de Freitas Borja** está cursando engenharia civil, na UFPA. Atualmente, ele trabalha como Desenhista-Projetista na Telepará, sendo também usuário dos micros TK83 e TK90X.

## Com a Centraldata a entrega é imediata

253-1120

253-1120

**NÃO PONHA EM RISCO O SEU COMPUTADOR, ADQUIRINDO  
PRODUTOS DE QUALIDADE CONSAGRADA.**

### MÍDIA MAGNÉTICA

- Disketes e fitas magnéticas, marca DATALIFE VERBATIM, com 5 (cinco) anos de garantia
- Discos magnéticos, marca IMPELCO, com 1 (um) ano de garantia
- Disketes de 5 1/4" para limpeza do cabeçote de leitura e/ou gravação

- FITAS p/impressoras em geral, marca CARBOFITAS, com garantia total contra defeitos de fabricação
- Etiquetas PIMACO - PIMATAB
- Formulários contínuos e pastas
- Arquivos p/disketes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) disketes

### CONDICÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

## Suprimento é coisa séria



CENTRALDATA  
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:  
CARBOFITAS • PIMACO • VERBATIM  
Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203  
Tel.: KS (021) 253-1120 - Telex (021) 34318

# MICROMAQ

## Sempre Novidades

### COLOR

CP-400, Color 64, MX 1600, etc.

### ADVENTURES

Cód.	F/D	Programa	Manual	Preço	Descrição
PD.011	F/D	Star Trader	Não	48,00	Programas onde você responde
PD.013	D	Dallas Quest	Inglês	128,00	as perguntas a medida em que
PD.021	F	Syzygy	Não	48,00	vive uma aventura emocionante.
PD.017	F/D	The Martian Crypt	Não	48,00	Alta resolução gráfica.
PD.019	F/D	Trekboer	Não	48,00	
PD.020	F/D	Vortex Factor	Não	48,00	
PD.022	F/D	Seaguest	Não	48,00	Agora em português.
PD.023	D	Estupro	Não	200,00	Versão pornográfica do adventure Crime.

### JOGOS

PJ.105	F/D	Brewmaster	Não	48,00	Ajude o garçom a servir as cervejas.
PJ.109	F/D	Chambers	Não	48,00	Excelente. Um dos mais bonitos e movimentados jogos de labirinto
PJ.110	F/D	Columbia (Devious)	Não	48,00	Sobrevoe o mundo inimigo defendendo sua nave.
PJ.111	F/D	Crazy Painter	Não	48,00	Tente pintar o vídeo combatendo os chatos que tentam impedir.
PJ.112	F/D	Downland	Não	48,00	Ultrapasse obstáculos e apanhe os tesouros escapando dos pingos.
PJ.113	D	Dragon Slayer	Não	128,00	Adventure mesciado com labirinto: Excepcional!!
PJ.115	F/D	Fighte, Pilot	Não	48,00	Mais um combate aéreo, bom programa no gênero.
PJ.116	D	Ghana Bwana	Inglês	128,00	Faça uma incursão ao território inimigo para recuperar seu balão.
PJ.117	F/D	Gold Runner	Não	60,00	A grande coqueluche nos EUA. Criaram-se até Clubes de usuários.
PJ.119	F/D	Jaws	Não	48,00	Estilo packman. Considerado o melhor deles. Você cria labirintos.
PJ.120	F/D	Karatê	Não	60,00	A grande sensação. Só vendo para crer.
PJ.137	F/D	Sex King	Não	48,00	Versão pornográfica do programa The King
PJ.122	D	Knock Out	Inglês	140,00	Luta de boxe. Tridimensional. Sensacional.
PJ.123	F/D	Marble Maze	Inglês	60,00	Indescritível. Labirinto tridimensional. Um dos melhores do ano.
PJ.124	F/D	Modul Man	Não	60,00	Outra sensação. Dos mais vendidos nos EUA.
PJ.125	F/D	Mr. Dig	Não	48,00	Ajude o coelhinho a comer suas cenouras.
PJ.127	D	One on One	Inglês	128,00	Jogo de basquete muito difundido nos EUA. Um contra um.
PJ.128	F/D	Pegasus	Não	48,00	Similar ao Buzzard Batt. Gráficos de altíssima qualidade.
PJ.136	F/D	Gold Runner II	Não	60,00	Mais aventuras para quem já conhece o Gold Runner (PJ.117).
PJ.130	D	Pitstop II	Inglês	140,00	Empolgante corrida c/ rebatiscante e troca de pneus. Até 2 jog.
PJ.132	F/D	Shock Trooper	Não	60,00	Considerado junto c/ Marble Maze, os dois melhores prog. do ano.
PJ.133	F/D	Shooting Gallery	Não	48,00	Galera de tiros de um parque de diversões. Muito bonito.
PJ.135	F/D	Stellar Lifeline	Não	48,00	Proteja seu comboio do ataque dos alienígenas.

### TRADICIONAIS

PP.009	F/D	Batalha Naval	Port.	100,00	A tradicional, em alta resolução. Lindissíma!!
PP.010	F/D	Bridge	Não	48,00	Para os amantes desse tipo de jogo.
PP.011	F/D	Gomoku and Renju	Não	48,00	Tradicional passatempo oriental em tabuleiro.
PP.012	F/D	Moneyopoly	Não	48,00	O banco imobiliário que você já conhece. Divertidíssimo.

### SIMULADORES

PS.004	F/D	Boeing 747	Inglês	80,00	Simulador. Cabine da Boeing 747.
PS.005	F/D	P-51 Mustang	Inglês	100,00	Simulador de vôo c/ combate entre dois comput. ou contra o seu.
PS.006	F	SR-71	Port.	80,00	Simulador de vôo em tempo de guerra.

### APLICATIVOS

E.001	D	OS-9/Sist. Operacional	Inglês	800,00	Sistema operacional multiusuário, multitarefa em real time.
PA.031	F/D	Caneta Ótica	Port.	250,00	Light pen. Acompanha software e manual.
PA.036	D	Controle de Assintentes	Port.	500,00	Capacidade para 900 assintentes.
PA.032	D	Controle de Estoque	Port.	500,00	Capacidade para 630 itens.
PA.033	D	Deskmate	Inglês	500,00	Sist. integrado composto de seis programas baseado no Lotus 1,2,3
PA.035	D	Pro Color File Enhanced	Inglês	400,00	A grande sensação em bancos de dados.
PG.008	D	Minimax.	port.	300,00	O grande Cocomax agora com controle de joystick.

### UTILITÁRIOS

PU.021	D	Disk Drive Analyzer	Não	300,00	Analizador de funcionamento de drives com vários tipos de teste.
PU.022	F/D	HI-RES II	Inglês	120,00	Transforma o vídeo de seu color para alta resolução. Bem versátil.
PU.023	D	ML Basic	Inglês	400,00	O mais poderoso compilador.
PU.024	D	Pirator	Inglês	360,00	Potente protetor de programas criados por você. Ninguém abre.
PU.025	F/D	Tapedupe	Não	280,00	Duplicador de fitas. Duplica fitas protegidas, menos da Micromaq.
PU.027	F/D	Utility Routines	Inglês	200,00	28 rotinas utilitárias para seus programas. Agora em fita.

**Importante:**  
Os programas que tenham opção F ou D estão com seus preços na versão Fita. Para aquisição em Disco, anexar Cz\$ 80,00 de Disco e Embalagem.

Faça seu pedido pelo correio, para o endereço abaixo, anexando Cheque ou Vale Postal e receba, SEM MAIS DESPESAS, em aproximadamente 15 dias.

MICROMAQ

Seu Sinclair poderá se transformar em uma máquina muito mais potente se você "envenená-lo" com alguns periféricos. Confira agora as características de interfaces para impressoras e de um processador de som para os micros desta linha.

## Sinclair: mais recursos com periféricos

### Processador de som

Os micros da linha Sinclair sempre possuíram recursos inesperados que podiam ser obtidos com a simples aquisição de um periférico. Um destes recursos é a possibilidade de uso de um processador de som, semelhante aos utilizados pelos micros MSX, que permite operar três canais de som independentes com música ou ruído.

Desde a época de ouro dos compatíveis com o ZX81, tal periférico passava despercebido pela maioria dos usuários. Assim, o PSG (Programmable Sound Generator), produzido pela Microdigital, saiu de fabricação (entretanto,

com sorte, você ainda pode encontrá-lo em algumas lojas).

Evidentemente, o descaso dos usuários se devia ao fato de não existir nenhum programa no mercado que utilizasse o processador de som e à dificuldade em lidar com o mesmo, já que para acioná-lo seria preciso ter conhecimentos de linguagem de máquina. Isto tudo, aliado ao problema de não haver nenhuma informação sobre seu uso, a não ser um fraco manual de instruções, que mal explicava seu funcionamento.

O PSG é um poderoso auxiliar a todos que curtem criar um belo som com seu micro ou simples-

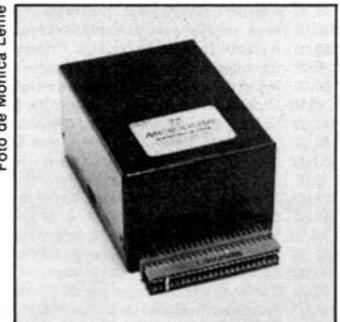


Foto de Monica Leme

Spectrum. Isto fica evidenciado pelas próprias lojas que ainda têm este produto e o vendem apenas como se funcionasse no TK85. Além de trabalhar perfeitamente com o TK90X, ainda se tem a vantagem de poder utilizá-lo, neste micro, apenas com o BASIC (o TK90X possui os comandos IN e OUT).

Temos recebido inúmeras colaborações de excelente nível, com rotinas que usam o PSG, que começaram a sair em MS, pois tais programas também funcionam sem o acessório. Para aqueles que já estão se preparando para tentar encontrá-lo fica o aviso: embora a Microdigital não fabrique mais o PSG, temos informações de pelo menos três firmas que pretendem colocá-lo em breve no mercado. Vale a pena esperar!

### Interface para impressoras

Os micros da linha Sinclair podem acessar as impressoras profissionais através da conexão de uma simples interface, que já existe há algum tempo, fabricada pela Microdigital. São duas as versões dessa interface, para uso com impressoras paralelas padrão Centronics: uma para os micros TK 82/83/85 e outra para o TK90X. Estas interfaces não funcionam em outros micros da lógica Sinclair, com raras exceções.

Nos dois modelos de interface, os comandos de impressão são obtidos através dos comandos normais do micro, com exceção do comando COPY no TK90X, que é acessado através de dois pontos de chamada de rotinas em Assembler, um para cópia normal e outro para ampliada. Nos testes efetuados, conseguimos excelente resultado com ambos os equipamentos. Verificou-se apenas que não é possível ter acesso aos caracteres gráficos dos dois micros, a não ser quando se usa o comando COPY em uma impressora gráfica, mas isso não pode ser considerado deficiência.

A versão para micros TK90X funciona em conjunto com um programa que acompanha a interface e deve ficar na memória durante o uso. Tal programa sofre da deficiência de não ser realocável, mas faz bem o seu trabalho. No caso dos programas comercializados pela Microdigital e que fazem uso de impressora, normalmente, este software já vem embutido.

Os dois periféricos são entregues em embalagens personaliza-



Foto de Monica Leme

das e já vêm com cabo para ligação à impressora. Sentiu-se falta, entretanto, de um manual mais explicativo, principalmente no caso da interface dos TKs 82/83/85. As impressoras utilizadas para teste foram a Mônica e a Grafix, mas teoricamente eles devem funcionar em qualquer impressora paralela.

Análises feitas por Divino Carlos R. Leitão.

**Nome:** Interfaces para impressoras.  
**Fabricante:** Microdigital Eletrônica Ltda.  
**Endereço:** Rua do Bosque, 1234, São Paulo - SP, CEP.. 01136.  
**Telefone:** (011) 825.3355.  
**Preço:** Cr\$ 990,00.

# Você ainda limpa seu micro como se ele fosse um eletrodoméstico?



Por falta de alternativa, a avançada indústria de informática brasileira retrocedia toda vez que usava algodão, paninhos, álcool e outros líquidos para fazer a limpeza de equipamentos sofisticados como um microcomputador. Acaba aqui essa história de improvisações. Vector novamente se antecipa e lança com exclusividade o Kit SCD, que passa a ser a maneira profissional de manter o seu micro limpo e

**vector**  
SUPRIMENTOS  
PARA PROCESSAMENTO DE DADOS

funcionando como novo. O Kit SCD da Vector é completo: tem solução antiestática para vídeo, teclado e rack; solução para limpeza de cabeças magnéticas; papel "lint-free" para remoção de excessos; bastões Swabx para limpeza de teclas; e disquete para limpeza de drives 5½". Agora, basta ligar e pedir o Kit SCD, que a Vector entrega; como sempre, no ato, sem burocacia. É a Vector na velocidade - e na evolução - da informática brasileira.

**O futuro,  
nossa velha  
conhecido.**



Como se prevê o futuro?  
A NCR tem uma fórmula infalível,  
baseada em 100 anos de experiência.

Experiência que começou no  
lançamento da sua primeira caixa  
registradora: "Máquina que faz contas!  
Imagine só onde este mundo vai parar!"

E, enquanto as pessoas admiradas  
tentavam imaginar, a NCR não parou.

Virou o século somando,  
inventando, pesquisando, crescendo  
no comércio, se agigantando na  
informática.

Multiplicou-se em realizações pelo  
mundo todo.

Em 50 anos de Brasil chegou a  
63.000 funcionários em 28 fábricas.

A NCR não previu esse futuro.  
Apenas acreditou no talento e na  
capacidade criativa do homem.

E trabalhou. Essa é a fórmula mágica.  
Para a NCR o futuro é um velho  
conhecido.

Pois futuro não se prevê.  
Se faz.

**NCR**

Tecnologia para  
o Terceiro milênio

## Cobra mostra soluções

A Cobra marcou sua presença na VI Feira de Informática, no RioCentro, simulando vários ambientes em seus equipamentos, mostrando com isso os principais softwares já incluídos na terceira edição do Catálogo de Programas lançado pela empresa, com 887 produtos cadastrados desenvolvidos e/ou comercializados por 174 software-houses nacionais.

O Cobra 210 foi mostrado em várias situações: como multiusuário, utilizando o sistema MMP — Monitor Multiprogramado desenvolvido pela Icote Informática (RJ) rodando o SICA, sistema integrado para controle administra-

tivo da Ryal Systems (SP); como terminal ponto-de-venda de uma boutique através de um aplicativo desenvolvido pela Compact; e ainda emulando terminais Burroughs através do ET 1800, sistema desenvolvido pela Diagnostics (ES).

Os outros equipamentos da empresa também foram apresentados em diversas aplicações, mas sem grandes novidades de hardware. Segundo fontes da empresa, a Cobra está no momento testando o protótipo de um micro de 32 Bits que deverá ser lançado no próximo ano, na faixa de mercado dos ATs.

## Orçamento de obras para MSX

Já se encontra nas lojas o Sistema de Orçamento de Obras para MSX (Cz\$ 950 mil), desenvolvido pela Engesoft. Com oito programas em quatro fitas, o Sistema possibilita o controle dos gastos reais de um processo de construção e a comparação com os gastos previstos, em termos de materiais, mão-de-obra, etc.

Os programas abrangem: fundação, impermeabilização, alvenaria, concreto, revestimento, pisos, coberturas e acompanhamento da obra, fornecendo relatórios em vídeo ou impressos em 40, 80 ou 132 colunas. O telefone da Engesoft é (011) 549-9788.

## Novo supermicro Medidata

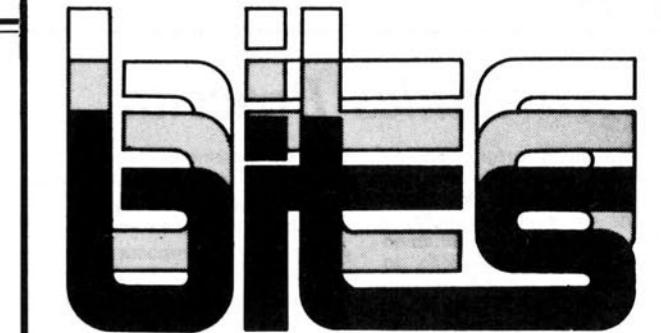
A Medidata lançou na Feira de Informática, no RioCentro, mais um equipamento que vem integrar sua família de supermicro, O M 1001 — Turbo, que pode trabalhar com 25 terminais e tem memória de até 2 Mb. Baseado no microprocessador Z-8000, de 16/32 bits, o novo equipamento é multiusuário e multitarefa. Outras novidades no stand da empresa eram o Link 3270, um dispositivo de hardware e software para co-

municação entre os supermicro da linha M 1001 com mainframes da IBM; e o SAVE, um sistema de automação de agências de viagens e operadoras de turismo. A empresa mostrou ainda dois novos softwares de apoio ao Mumps: o CIM — Comunicação Interativa entre Máquinas e o DOC — Documentação de Aplicações. Também estavam em demonstração o micro M-XT, compatível com PC/XT e os supermicro M 1001 e M 1001-Slim.

## Apple: automação de escritório

A Microconsult — Consultoria de Sistemas Ltda está colocando a disposição dos usuários de micros da linha Apple um sistema completo para automação de escritórios: o escribe.

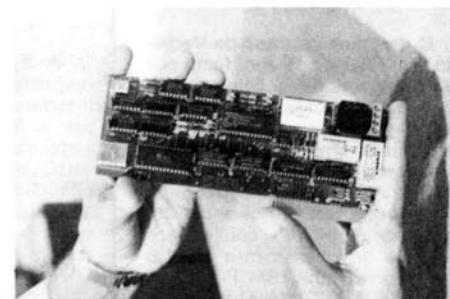
Composto por vários módulos escolhidos pelo usuário, o escribe possui recursos de agenda eletrônica, arquivo de clientes, correspondência, controle de documentos, programa financeiro, contas, etc. Tel. (011) 259-7098.



## Placa modem da Ichtus

O destaque no stand da Ichtus, na Feira de Informática foi uma placa modem-interface RS-232C, para a linha Apple. A placa, chamada PCA 2123 é fornecida juntamente com um software que permite ao micro emular um terminal assíncrono e, ao mesmo tempo, oferece facilidades para tratamento de textos. A PCA deverá ser comercializada por Cz\$ 3.500,00.

O endereço da Ichtus é Rua Visconde de Inhaúma, 37/14º andar, CEP 20091, tel.: (021) 233-3680, Centro — Rio de Janeiro.



## Teleimpressor Polivalente

Empresa nacional dedicada à produção de impressoras e teleimpressores, a Stratus Informática lançou na VI Feira de Informática o seu modelo teleimpressor 330.

Com velocidade de 110 cps, impressão bidirecional com matriz 9 X 7, velocidade de comunicação de 50 a 9600 bps, interface RS-232C (modos Half/Full Duplex) e teclado profissional com 62 teclas, o modelo 330 funciona como telex, impressora ou terminal para entrada de dados (permittendo inclusive a consulta ao Ciriandão). Este modelo também permite imprimir textos repetitivos ou etiquetas sem o auxílio de um computador. Informações pelo tel.: (021) 260-0312.

## Painel das Universidades na Feira de Informática

Das universidades que integraram o Setor de Pesquisa e Desenvolvimento da VI Feira Internacional de Informática, poucas instituições mostraram novidades na área de hardware. Dentro delas, podemos destacar a USP, com a apresentação do Projeto SP-32 — Supermicro Prológica; a UFSC — lançando um equipamento de controle de qualidade de resistência de materiais; UFSCar — com o Espectrômetro de Correlação Angular (ECA); a UFRGS — expondo a parte operativa de um micropro-

cessador de 32 Bits; e a UNB — levando o Transceptor Bifilar Diferencial (um substituto do modem em ligações tipo multiponto).

No entanto, foi para o software que a maior parte das universidades se voltaram. Assim, aplicativos para agricultura, administração universitária, meteorologia, medicina e energia nuclear despertaram o interesse do grande público que compareceu, em massa, ao terceiro dia da Feira:

PUC-Campinas — três aplica-

tivos nas áreas médica (tabulação de cruzamento de dados); acadêmica (controle de freqüência) e administrativa (carreira funcional); UFPB e SAAD (Sistema Automático de Aquisição de Dados em Sistema de Energia Elétrica); Engenharia Biomédica da COPPE-UFRJ — Topógrafo Cerebral; Engenharia Nuclear da COPPE-UFRJ — Sistemas de Supervisão de Parâmetros de Angra I; UFRU RJ — Sistema de Análise Estatística Aplicado à Biologia e o Manejo de Cultura Agrícola Modular; Universidade

Mackenzie — Projeto I (Administração Escolar) e Projeto II (Planejamento de Aulas); UNB — Software para banco de ensaios de motores a álcool de combustão interna; Escola de Engenharia Metalúrgica da PUC-RJ — Extração Mineral; FASP — pacote sobre o curso de jato de plasma de 40 KW (referente a energia nuclear); UECe — Projeto Octane (o Oceano e o tempo no nordeste); e o Centro de Informática na Agricultura da USP — software de apoio à pesquisa e a agricultura.

## Novidades Proceda

Dentro da estratégia denominada de Direção 4.000, uma proposta de integração de dados, som, imagem e comunicação, a Proceda apresentou em seu stand a tecnologia de digitalização do som através da conexão de um aparelho telefônico a seu micro 4270, com capacidade de armazenamento de qualquer mensagem de forma digital. Outra novidade da empresa foi a ligação de sua es-

### Disco ótico

O destaque no stand da Verbatim, na Feira desse ano, ficou por conta de um disco ótico de 50 Mb, com capacidade de regravação, desenvolvido com tecnologia da própria empresa, que deverá ser lançado no mercado em 87.

Outras novidades mostradas na Feira foram um disquete de alta densidade de 5 1/4", com capacidade de armazenamento de 1.6 Mb, para a linha IBM PC AT, e outro de 3 1/2", face dupla. Os dois lançamentos estarão à venda antes do fim do ano.

A Verbatim apresentou, ainda, um serviço de duplicação, feito a partir de um disquete master com codificação, que garante proteção contra reprodução.

## No-break da BK

A BK se valeu de um peixe elétrico das águas da Amazônia para batizar um lançamento que, segundo a empresa, é "bem brasileiro e com muita energia" incluindo-se na 2ª geração de no-breaks do país: o BK Poraquê. Trata-se de um siste-



ma ininterrupto de energia com tecnologia PWM (Pulse Width Modulation) com sua utilização destinada a micros, minis, redes locais, sistemas multiusuários, rede bancária etc. O BK Poraquê é apresentado nas versões 1000, 2000, 3000 e 5000 de, respectivamente, 1, 2, 3 e 5 kVA, e vem sendo desenvolvido desde 1984. Em 85, a empresa iniciou a comercialização fechada do produto colocando unidades piloto em diversos clientes como Banco do Brasil, Shell e Bamerindus. Sua comercialização real terá início em outubro deste ano com a abertura de uma nova fábrica em São Paulo.

### Interfax-20

A Bytex Eletrônica está lançando a Interfax-20, uma interface que permite utilizar a máquina de escrever eletrônica Praxis 20 da Olivetti, como impressora de qualidade tipo carta, ligada a micros de oito bits com saída paralela do tipo Centronics (Apple, MSX, TRS-80, etc).

A Interfax-20 é conectada internamente a Praxis 20 e o seu preço médio nas lojas especializadas é de Cz\$ 2 mil e 700. Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 543-4939.

## Lançamentos em soft para PCs

A empresa Wild West Software marcou sua presença na Feira de Informática com vários lançamentos para micros de 16 bits compatíveis com o PC da IBM. Best Calc é uma planilha eletrônica com funções matemáticas, trigonométricas, financeiras e estatísticas, todas em português, e ainda uma função especial para interpretação de tabelas. No processador de textos Best Word a acentuação é feita como nas máquinas de escrever, e entre outras facilidades pode-se recuperar textos apagados por en-

gano. O corretor ortográfico Best Spell, apresentado pela empresa, possui dicionário em inglês e português, indicando no texto as palavras que não reconhece para que o usuário possa corrigi-las ou adicioná-las ao dicionário. Outros lançamentos foram o Best Menu, um sistema de menus que permite que uma só tecla execute uma série de comandos e o Best Friend, um programa que substitui a maioria dos comandos do DOS com tela e menus de acesso rápido.

# LANÇAMENTO

### utilitário de cópia BKP

Proteja seus programas originais, fazendo cópias de segurança. Com o BKP você duplica programas com ou sem HEADER, em várias velocidades e verifica seus parâmetros.

**Preço:** MSX (cassete) Cz\$ 500,00

**Editor**  
RENAUTO DEGIOVANI

O EDITOR é um sistema para a criação e edição de programas adventures. Ele permite a manipulação de todos os elementos do jogo, tais como objetos, verbos, mensagens, posições, funções, etc. A programação do jogo é exatamente igual para todas as linhas de equipamentos e os programas criados são compatíveis a nível de estrutura funcional.

**Preço:** Cz\$ 800,00

Disponível nas versões: CP 500 (disco), TK 90X (cassete) e MSX (cassete).

# CIBERNE

### AMAZÔNIA

Renato Degiovani

O AMAZÔNIA é uma aventura emocionante onde você estará envolvido nas mais incríveis situações de perigo. Encontre a saída e sobreviva... Você jamais esquecerá essa aventura.

**Preço:** CP 500 (disco) Cz\$ 250,00  
CP 500 (cassete) Cz\$ 190,00  
TK 90X (cassete) Cz\$ 190,00

### O ENIGMA DOS DEUSES

Aventura gráfica no antigo Egito. Você é Hassan, o escolhido para salvar a terra dos faraós da ira dos deuses. Decifre o enigma dessa fabulosa odisséia.

**Preço:** Apple (disco) Cz\$ 250,00

**Envie seu pedido, especificando o equipamento, à JVA Microcomputadores Ltda.  
R. Mayrink Veiga, 32 Sobreloja - Rio de Janeiro - RJ - Cep: 20090  
Tel.: (021) 253 9291, acompanhado de cheque nominal no respectivo valor.**

## Elebra fabrica chips

Um software para desenvolvimento de chips semidedicados foi apresentado pela Divisão de Microeletrônica da Elebra durante a VI Feira de Informática. Desenvolvido pela LSI Lógic, software house norte-americana com quem a Elebra mantém contrato de transferência de tecnologia, o LDS III vai possibilitar à indústria nacional uma redução dos custos industriais e agilização da linha de montagem, além de economia na área de placa. Outro dado importante diz respeito à segurança industrial, já que o processo utilizado para o desenvolvimento desses chips, "gate-array", baseia-se numa tecnologia que garante ao usuário sigilo industrial.

## Produtos da Intercomp

A Intercomp iniciou a comercialização de dois novos softwares no país, além do Dataflex; o Backup, desenvolvido pela Software Integration, da Califórnia; e o Editor de Textos para PC, SPF/PC, da Command Technology.

Assim como o ED-680, o primeiro supermicro da família, o ED-690 trabalha com até 32 terminais e utiliza o sistema operacional Edix, compatível com o Unix. Também foram apresentadas duas versões simplificadas do ED-680, o 650 e o 620, ambos utilizando a UCP 68000, com clock de 16,67 MHz.

A empresa mostrou ainda a possibilidade de integração de todos esses equipamentos, através de protocolos, formando uma rede de supermicros.

## Supermicros Edisa

Segundo a linha ED-600, a Edisa lançou nesta IV Feira de Informática o supermicro ED-690, com memória de até 12 Mb e dotado da UCP 68020 de 32 bits, com clock de 16,67 MHz.

Assim como o ED-680, o primeiro supermicro da família, o ED-690 trabalha com até 32 terminais e utiliza o sistema operacional Edix, compatível com o Unix. Também foram apresentadas duas versões simplificadas do ED-680, o 650 e o 620, ambos utilizando a UCP 68000, com clock de 16,67 MHz.

A empresa mostrou ainda a possibilidade de integração de todos esses equipamentos, através de protocolos, formando uma rede de supermicros.

## STRINGS

ES — O Yázigi-Vitória vai oferecer no mês de outubro cursos de Introdução aos Microcomputadores; Microcomputadores na Administração; Assembler e Processador de Texto. Os interessados podem obter maiores informações pelo telefone (027) 227-9257.

SP — A Cezar Sucupira Educação e Consultoria estará promovendo nos dias 8, 9 e 10 de outubro, um seminário de MRP II — Planejamento de Recursos de Manufatura. Maiores informações e inscrições pelo telefone (011) 262-4851.

MG — Nos dias 16, 17 e 18 de outubro acontecerá a V FETIN — Feira Tecnológica do INATEL — Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí. Durante o evento os alunos do Instituto expõem trabalhos desenvolvidos nas áreas de Telecomunicações, Eletrônica e Informática. Maiores informações podem ser obtidas à Av. João Camargo, 510 — CP05, tel.: (035) 631-1788, Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, CEP 37540.

RJ — Desde o dia 20 de setembro a loja Micromaq não está mais funcionando aos sábados. Para os clientes de outros Estados que estão habituados a visitar a loja nesse dia aqui vai um recado de David Blak, dono da Micromaq: "esses clientes deverão marcar suas visitas com antecedência, quando então nós abriremos a loja para receber-ló". O telefone da Micromaq é (021) 222-6088.

computadores CP 500 M80C, da Prológica. O Centro Integrado de Programação fica na Rua Alcina, nº 25, CEP 21310, Madureira, e o telefone para informações é (021) 350-5633.

RJ — A Clappy ganhou uma concorrência aberta pela UFF — Universidade Federal Fluminense, para o fornecimento de 17 micros Diginet XT, que serão utilizados pela Universidade na área de pesquisa.

RJ — O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro (antiga Escola Técnica Federal), promove de 6 a 11 de outubro das 9:00 às 21:00 hs, a sua Feira de Tecnologia (FETEC 86), sob o patrocínio da Petrobras e Volkswagen do Brasil.

RJ — Desde o dia 20 de setembro a loja Micromaq não está mais funcionando aos sábados. Para os clientes de outros Estados que estão habituados a visitar a loja nesse dia aqui vai um recado de David Blak, dono da Micromaq: "esses clientes deverão marcar suas visitas com antecedência, quando então nós abriremos a loja para receber-ló". O telefone da Micromaq é (021) 222-6088.

# SUPER OFERTAS TK90X

PARA MSX APENAS Cz\$ 125,00  
PARA TK90X APENAS Cz\$ 99,00

## 5 PROGRAMAS

### MSX EXPERT E HOT BIT

A ORIONSOFT está fazendo o maior lançamento de jogos MSX e TK 90X. São fitas com cinco excelentes programas, acompanhados de instruções, por um preço irrisório. Este vai ser um arrazo.

#### MSX — EXPERT E HOT BIT

- FITA N° 1 GHOST BUSTERS • FUNKY MOUSE • PITFAL 2 • SUPER COBRA • MR. DO
- FITA N° 2 GALAX • COLUMBIA • MR. CHIN • POLAR STAR • HUNCH BACK
- FITA N° 3 METEOROIDS • GAMES DESIGNER • BARCOS • PEDRO • SHOOT OUT
- FITA N° 4 THEZEUS • ROAD FIGHTER • NORSEMAN • STAR AVENGER • ZEXAS
- FITA N° 5 GALAGA • TENNIS • LAZY JONES • TURBOART • FAIXA PRETA

#### VENDAS NO VAREJO

- LOJAS BRENO ROSSI
- MICROBOYS - Al. Campinas, 1213 - SP
- NAS MELHORES LOJAS DO RAMO

- FITA N° 1 ROCKY • SPEED DUEL • CAVERN FIGHTER • DIGGER • COSMIC DEBRIS
- FITA N° 2 CHESS • MILLIPEDE • DEATH MAZE RACE • NOTRE-DAME • GALAXIAN
- FITA N° 3 METEOROIDS • GAMES DESIGNER • BARCOS • PEDRO • SHOOT OUT
- FITA N° 4 LUNA CRABES • BOOTY • THE CHINESE JUNGGLER • DO-DO • TWO GUNTURTLE
- FITA N° 5 POTTY PIGEON • KOKOTONI WILF • TRAVEL WITH TRASHMAN • BATTLE OF TOOTHPASTE TUBES • DEFENDA

#### • PELO CORREIO — Faça seu pedido an-

xando cheque nominal e envie para Caixa Postal nº 613 - SP - CEP 01051

#### VENDAS NO ATACADO

- TEL: (011) 287-5340 com sr. DAVID

#### ATENDEMOS TODO BRASIL

**ORIONSOFT**



Os micros da linha MSX colocaram ao alcance dos usuários inúmeras opções no que diz respeito a som. Explore um pouco deste potencial, aprendendo a gerar música em seus programas.

# MÚSICA, MSXestro!

Nilson Dias Martello

**A** possibilidade de gerar música e ruídos em nossos programas por certo encanta-nos. Ao invés das suspeitas eructações produzidas em linguagem de máquina, em nossos micros *mudinhos* de poucos meses atrás, encontramos uma porta aberta com o CP 400 e um verdadeiro universo de opções com as máquinas MSX. Três canais de som e mais um de ruídos é... fantástico. Porém, uma coisa é ter a possibilidade e outra, bem diferente, saber usar esse instrumento.

Para os que, como eu, possuem quase nenhuma cultura de teoria musical, porém gostam de música e estão dispostos

a sonorizar seus programas, eis alguns passos que, por certo, os auxiliarão.

O som mais simples que um MSX pode emitir é um *bip*. O comando é fácil e, já de premissa, pode-se revelar valioso num programa:

```
FOR N=1 TO 100
BEEP
NEXT N
```

e já teremos algum tipo de som aplicável. Como é de bom costume, as linhas acima podem ser alcançadas através de um GOSUB, permitindo que o mesmo programa (sub-rotina) seja empregado diversas vezes em pontos diferentes da ação. Veja como fica:

```
8000 FOR N=1 TO 10
8010 BEEP
8020 NEXT N
8030 RETURN
```

Essa mesma *campainha de aviso* (como em "seu oxigênio está acabando" ou "o alarme soou: um estranho penetra no castelo!") poderá ser transformada em *sinal de ocupado* de um telefone:

```
8000 FOR Y=1 TO 6
8010 FOR N=1 TO 10
8020 BEEP
8030 NEXT N
8040 TIME=0
8050 IF TIME < 30 THEN GOTO 8050
8060 NEXT Y
8070 RETURN
```

Pelo simples aumento do tempo na

linha 8050, o sinal de *ocupado* se transforma em *chamada telefônica*! Experimente com:

```
8050 IF TIME < 100 THEN GOTO 8050
```

## "EU QUERO MÚSICA!"

Está bem, leitor; não se desespere. A primeira coisa é escolher — obviamente — qual música acompanhará um dado momento de seu programa. Aí entram as limitações. A primeira — perdoe-me a falta de sutileza — é o bom gosto do leitor. Não proponha, como fez um amigo meu, a *Marcha Fúnebre*, de Chopin, para o momento em que o jogador morre durante uma aventura. Isto dá vontade de chorar!

Se você não tem experiência musical, por certo não faltarão amigos ou colegas que poderão — com alegria — sugerir-lhe inúmeras alternativas do universo musical. De preferência, escolha alguma versão para flauta doce e acompanhamento de piano ou transposição para coro, trios, quartetos etc... O motivo é óbvio: nosso MSX "só" possui três vozes...

Dessa forma, poderemos aproveitar a parte da flauta (ou soprano, num coral) e introduzirmos diretamente no canal A. O acompanhamento de piano (só a mão direita, só a esquerda ou combinação) será introduzido nos canais B e C.

Darei como exemplo os compassos iniciais de *O mistress mine*, uma melodia do século XVI em arranjo de T. Morley para flauta doce e piano, que aproveitei em *Aventura no Castelo Maldito*, criado por mim. Ao invés de pedir ao amigo músico que traduza tudo, aproveite a oportunidade que o mundo da Informática lhe oferece para ampliar a cultura geral. Vamos suar juntos!

A parte superior da figura 1 tem a anotação para a flauta; as duas partes inferiores, a mão direita (no centro) e esquerda (abaixo) do piano. Se observar o pentagrama do centro, perceberá que existem duas notas em acorde; por conseguinte já ocupamos os três canais do MSX. Vamos ignorar, assim, o pentagrama inferior.

Comecemos a traduzir a "primeira voz". Observe que a clave de SOL (essa

você conhecia, não é?) está "assinada" na segunda linha do pentagrama; portanto, todas as notas nessa linha serão SOL. A nota imediatamente acima será um LÁ e a imediatamente abaixo, um FÁ. Contando linha por linha, ou confrontando com as informações do excelente manual do Expert, página 120, vamos decifrando o primeiro compasso:

SOL — SI — SI

Segundo compasso:

LÁ — SOL — SI — # DÓ

Pronto, já deu *bode*! Ao lado da nota DÓ há um sinal. O amigo músico ou a página 120 do manual explicam que trata-se de um acidente musical, que eleva a nota em meio tom. Aliás, os próprios MSX obedecem a este mesmo sinal (parte superior da tecla do "3") ou "+", indiferentemente. Pronto, já matamos o *bode*.

Terceiro compasso:

RÉ — SOL — LÁ — SI — SI

Outro *bode*: há um ponto ao lado da nota SOL. Este ponto aumenta em 50% a duração da nota, e o MSX também o obedece.

## A DURAÇÃO

Berra o leitor, apavorado: "Você esqueceu a duração das notas!". Não esqueci, não. Vamos descascando a cebola camada por camada. Suponhamos que você tenha terminado a quantidade de compassos que irá utilizar num trecho de seu programa. Vem agora o trabalho da segunda tradução.

Você sabe — ou vai aprender — que outra forma de notação musical é chamada-as por letras do alfabeto (uma primeira forma medieval): A, B, C, D, E, F, G são, respectivamente, LÁ, SI, DÓ, RÉ, MI, FÁ, SOL.

Tomamos agora cada compasso (sem esquecer de assinalar em nosso caderno de trabalho onde termina cada um) e traduzimos:

1º) G — B — B  
2º) A — G — B — C #  
3º) D — D — G. — A — B — B

Perceba que agora já é possível introduzir esta informação no computador e ordenar um:

PLAY "GBBAGBC#DG.ABB"  
e ele, obedientemente, *assobiaria* nossa



Figura 1 (Alegro)

## TK BOX

### CODE MACHINE

152 rotinas em Linguagem de Maquina, prontas para usar, num programa auto-explicativo, totalmente em português. (Cz\$ 100,00)

### CREATOR!

Poderoso utilitário gráfico, de fácil uso, com instruções e comandos em português. (Cz\$ 100,00)

### GAME 90

Linha de Jogos, com instruções em português (Project Future, Kung Fu, entre outros). (Cz\$ 80,00)

### ACESSORIOS

Etiquetas auto-adesivas e rotulos para caixinhas de fita cassette.

### PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDORES

PECA CATALOGO GRATIS!

**laserbit**

Cx. Postal 61150  
CEP 05071, S. Paulo

## SOFTWARE

### CONJUNTO BISAN

Reg. Sei n.º 08630-4 Cat. A

### PROGRAMAS FONTE BASIC

para 08 e 16 bits

### ISAM — ACESSO SEQÜENCIAL INDEXADO PARA BASIC

- Subrotinas Fonte Basic, para criação e manutenção de arquivos de índices utilizando árvore binária.
- Recuperação de dados através dos índices com até 5 acessos a disco para um conjunto de 32.700 chaves de 14 bytes cada. Equivalente a tempo inferior a 4 segundos.
- Programas explicativos e documentação em disco para máquinas:

CPM (8 BITS)  
MS DOS (16 BITS)

• Preço total Cz\$ 4.000,00.

Solicite maiores informações.  
Entrega para todo o Brasil via sedex.

MICROSOLUÇÃO CONSULTORIA E  
SISTEMAS LTDA.

Rua Evaristo da Veiga, 41 grupo 607  
20.031 — Rio de Janeiro — RJ  
Fone: (021) 240-9101

## MÚSICA, MSXESTRO!

**Aqui, o que há de melhor!**

### COMPONENTES ELETRÔNICOS

Capacitores, Circuitos Integrados, Conectores, Dip Switch, Diodos, Display, Jumper, Knobs, Leds, Memórias, Micro, Potenciômetro, Resistores, Soquetes, Ribbon Cable, Reguladores de Tensão, Transistores, Triacs, Trimpots, Hellermann, Fios Especiais.

### ESPECIALISTAS EM:

#### CONECTORES

— Deltaflex, AMP, Burdy, Celis, SMK, EMPG, ITT, 3M

#### TERMINAIS

— Ampliversal, Intelli, Hollingsworth, Crimper).



**MIG**

**ELETROÔNICA LTDA.**

Av. São Pedro, 1321

Fones (0512) 43-1017, 43-8509 e  
43-6474

Telex (051) 2102  
Porto Alegre — RS

**TUDO SOBRE INFORMÁTICA AO SEU ALCANCE!**

Seja qual for o assunto de seu interesse na área de Informática, vale a pena conhecer nossa seção especializada.

Nela você encontrará livros e revistas de todos os níveis, para principiantes, estudantes e profissionais, selecionados das mais diversas editoras.

Seção de Informática da  
**LOJA DO LIVRO ELETRÔNICO**

SP-Rua Vitoria, 383 - Tel.: (011)  
221-0683-CEP 01210.

RJ-Av. Mal. Floriano, 143-Sobreloja  
Tel.: (021) 221-2442-CEP 20060.

ATENDEMOS PEDIDOS DO INTERIOR - CONSULTE-NOS

melodia. Por certo ela será quase irreconhecível, precisamente porque não temos a duração de cada nota. Vamos descascar mais uma camada da cebola (ou trabalhar estruturadamente o nosso programa, se você preferir ser elegante).

Você sabe — o próprio manual o afirma — que as notas *brancas* — têm duração maior; que as *pretinhas* duram menos e se, ainda mais, possuirem *rabinho*, terão ainda menor duração. Daí os diferentes nomes que levam.

Consultando o manual, percebemos que a nota *J* equivale à duração L4 (ou um quarto). Vamos introduzir isto no programa e ouvir como fica:

- 1º compasso: L4 GBB
- 2º compasso: L2G L4BC #
- 3º compasso: L4DDG. L8A L4BB

"Eureka!", berra o leitor maravilhado. "A melodia está começando a ficar reconhecível!"

Exatamente. Perceba, no entanto, dois problemas: o MSX une duas notas iguais, vizinhas, somando sua duração. Nada de errado quanto à duração; porém num instrumento musical ambas são emitidas distintamente, embora sejam a mesma! O jeito será colocar uma minúscula pausa entre elas. Por exemplo, R64 (R é pausa musical na função PLAY) é a menor que existe. Experiente colocá-la entre notas iguais:

- 1º L4G B R64 B
- 2º L2G L4BC #
- 3º L4D R64DG. L8A L4B R64B

Puxa, como melhorou! Porém, esbarramos em um problema real.

### COMO ENCHER UM LITRO COM LEITE

Como você sabe, num litro cabem 1000 centímetros cúbicos. Pois no compasso que viemos trabalhando cabiam três figuras rítmicas mínimas — no linguajar dos músicos — vale dizer: *J*.

Ou, como a figura rítmica semínima vale a metade, caberiam seis *J*. Aliás, é precisamente isso que está dito ao lado da clave de SOL: 3<sub>2</sub>. Três mínimas por compasso ou qualquer outra combinação de valores.

Quer dizer, você pode encher um litro com 600 cc de leite e 400 cc de água, mas não pode exceder os 1000 cc. Se o fizer, derramará o excesso — de água, de leite ou... duração da nota dentro do compasso!

Não estou preocupado com filigranas musicais. O problema é que, se não obedecermos estritamente às regras musicais, será o caos. (Não consigo evitar o trocadilho: será o musicais). Quando trabalharmos a segunda e terceira vozes, será o festival dos desencontros!

### SOLUÇÃO

Usaremos o ponto que aumenta a duração das notas em 50%. Veja como fica:

1º compasso: L4GB R64L8B...

Perceba que não assinalei reticências após a nota SI; porém, aumentamos a semínima em 50%, +50% do tempo anterior e ainda +50% da fração de tempo, criando um espaço para a inclusão da pausa R64. Dessa maneira, o leite não derramou, uma vez que não excedemos os 1000 cc.

Agora trabalharemos o acompanhamento do segundo pentagrama (a mão direita do piano) como se fossem duas vozes, uma vez que há notas tocadas simultaneamente (em acorde). Vamos ao primeiro compasso:

- SI — RÉ — RÉ (são as notas de cima)
- SOL — SI — SI (aqueles embaixo).

As de cima serão introduzidas no canal B; e as de baixo, na voz C do MSX. Vamos continuar descascando a cebola — um problema por vez — e fiquemos apenas com a B.

- 1º SI RÉ RÉ
- 2º RÉ DÓ SI SI DÓ #
- 3º RÉ SI RÉ RÉ

Segundo tratamento (duração das notas):

- 1º L4 SI RÉ RÉ
- 2º L4 RÉ DÓ L2SI L4SI DÓ #
- 3º L2 RÉ SI L4 RÉ RÉ

Terceiro tratamento: introduzimos as pausas e corrigimos o tempo total de cada compasso:

- 1º L4S1 RÉ R64L8RÉ...
- 2º L4 RÉ DÓ L2 SI R64L8SI... L4 DÓ #
- 3º L2 RE SI L4RE R64L8RE...

Última tradução:

"L4BDR64L8D... L4D CL2BR64L8B... L4C # L2DBL4DR64L8D..."

... e pronto! Coloque a primeira voz, uma vírgula e esta segunda. Tudo deverá tocar lindamente. Se assim for, trate a terceira voz como veio fazendo até agora e ouvirá uma linda melodia medieval a três vozes.

Se você construir, compasso-a-compasso, voz-a-voz, a sua "transposição", poderá perceber quando surge um erro e corrigi-lo com facilidade. Ao mesmo tempo, com a instrução V (volume, variando de 1 a 15) antes de cada voz, modificar a "proporção" entre os canais, com resultado muito agradável.

Este tratamento passo-a-passo é de resultado seguro, fácil e imprescindível se você pretende compreender os princípios de um instrumento musical maravilhoso como o MSX. Resta agora descobrir os demais universos das funções S e M, alcançando timbres encantadores. Mas isso já é assunto para outro artigo.

*Nilson Dias Martello é Cirurgião Dentista e Doutor em Ciências pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo. Atualmente, trabalha como Professor-Universitário, na USP. Ele ainda programa em equipamentos compatíveis com micros das linhas Sinclair, Apple, MSX e IBM-PC.*

**Softline**  
O SOFTWARE DO SEU MICRO

## ZX SPECTRUM/TX-90X(48K)

### JOGOS

— Cz\$ 100,00

INTERNATIONAL KARATE 1 — lutas em vários países

INTERNATIONAL KARATE 2 — mais cenários

BEACH HEAD II — invada uma praia inimiga

GREEN BERET — destrua todos na base inimiga

GIFT FROM THE GODS — ajude os deuses

THE EXPLODING FIST — incrível luta de karaté

THINH — sofisticado jogo de ligue 4

SKY RANGER — pilote um helicóptero em 3D

HIGHWAY ENCOUNTER — destrua a nave invasora

ALIEN ENCOUNTER — recupere a força

ROCK'N'WRESTLE — luta livre na sua tela

YIE AR KUNG FU — enfrente mestres de Kung Fu

Ms. PACMAN — ajude a namorada do Pacman

PIPELINE II — destrua os inimigos dos canos

BASKETBALL — simulação quase real

MOONCRESTA — enfrente inimigos do espaço

SPIDERMAN — jogo com o Homem Aranha

THE HULK — aventura gráfica com o Hulk

— Cz\$ 150,00

IMPOSSIBLE MISSION — espiagem no seu alto grau

DAMBUSTERS — simulador de bombardeiro na 2.ª guerra

THE WAY OF TIGER — fantástica luta marcial

QUAZATRO — limpe a cidade com seu andróide

ELITE — sofisticado jogo espacial em 3D

THE HOBBIT — aventura do Senhor dos Anéis

LORD'S OF THE RINGS — a odisséia de

HOBBIT continua

SKY FOX — simulador de voo com combate

MOVIE — acha a mocinha na casa do gangster

FAIRLIGHT — jogo na idade média em 3D

### UTILITÁRIOS/APLICATIVOS

— Cz\$ 80,00

VU 30 — utilitário gráfico. Telas em 3D

VU CALC — planilha de cálculos

VU FILE — arquivo de dados para uso geral

ULTRA VIOLET — super disassembly

MCDOR II — compilador BASIC

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS (FITA)

— Cz\$ 250,00

TASWORD — processador de textos 64 colunas

PSS — assembler/disassembler

MAGIC SET — super editor de caracteres

SPRITE MACHINE — editor de SPRITES

FORTH — compilador FORTH

PASCAL — compilador PASCAL

COMPLICATOR BASIC — compilador BASIC

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS (DISCO)

— Cz\$ 300,00

MAGIC SET — super editor de caracteres

SPRITE MACHINE — editor de SPRITES

COMMANDO — viva as emoções do filme

WEST BANK — enfrente duelos com destreza

GLADIATOR — lute para agradar Cesar

FLIMSTONES — baseado no desenho animado

ZORRO — emoções de capa e espada

PING PONG — incrível simulação

ROCCO — enfrente lutadores de boxe

AMAZON WOMEN — aventura das amazons

FRANKENSTEIN 2000 — jogo no corpo humano

SAI COMBAT — luta marcial com bastão

CYBERON — monta sua nave neste odisséia

3 WEEK PARADISE — ade numa ilha perdida

N.O.M.A.D. — destrua os invasores da cidade

WINTER GAMES 1 — esportes de inverno

WINTER GAMES 2 — mais esportes de inverno

— Cz\$ 250,00

ART STUDIO — sistema gerador de gráficos

BETA BASIC 3.0 — super comandos para o TK90

SOFTCOPY — super copiador de programas

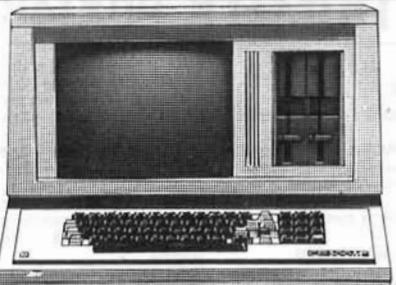
## HOT BIT/EXPERT

### JOGOS

— Cz\$ 80,00

FLIGHT SIMULATOR — simulador de voo HYPER SPORTS I — 3 super competições HYPER SPORTS II — mais 3 competições HERO — salve os mineiros presos na mina RIVER RAID — percorra um rio e salve-se SUPER COBRA — defenda seu helicóptero KEYSTONE KAPERS — pranda o ladrão GALABA — jogo de combate espacial MAGICAL TREÉ — suba a árvore mágica TURBOAT — compete numa lancha a jato COLUMBIA — jogo tipo Xevius do flipper CHESS — ótima versão de xadrez ROAD FIGHTER — corrida em vários cenários GHOSTBUSTERS — caça aos fantasmas YIE AR KUNG FU — combate marcial PING PONG — fantástico jogo em 3D — Cz\$ 100,00

KNIGHTMARE — o último lançamento da KONAMI RAID ON B. BAY — fantástico combate com helicóptero BILHAR — jogo de bilhar oficial SENJOY — simulação de combate de tanques XYZLOG — jogo de estratégia e ação rápida BACK TO THE FUTURE — baseado no filme STARWARS — emocionante batalha espacial ALFA SQUADRON — pilote uma nave fabulosa HYPER RALLYE — simulação de corrida. Vários cenários ELEVATOR ACTION — pegue todas as malas e escape vivo FLIGHT DECK — jogo de estratégia. Telas digitalizadas CJ-85 — defenda seu território dos robôs inimigos KUNG FU MASTER — simulação de artes marciais GALAXIA — destrua as naves inimigas no espaço GYROS

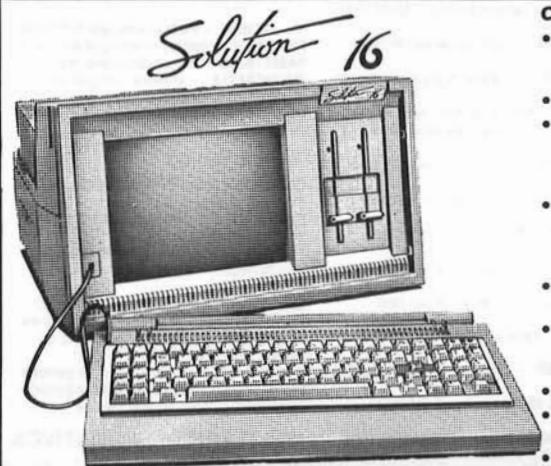


## CP500 Compacto Microprocessador Z-80A

- Memória RAM máxima do sistema de 64 Kbytes
- Teclado profissional de tecnologia capacitiva, com numérico reduzido
- Vídeo de 12" de fósforo verde com controle de intensidade
- Interface para impressora paralela
- Interface serial padrão RS 232C externa (opcional)
- Opera com 1 ou 2 sistemas operacionais, o "DOS 500" e o "SO-08" (Compatível com o CP/M)

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Memória RAM: 256 Kb expansível sem uso de slots a 512 Kb.
- Memória ROM 16 Kb.
- Vídeo fósforo verde de 12" com controle de intensidade. Alta resolução: 128.000 pontos.
- Teclado de 89 teclas com caracteres em português, 10 teclas de função e numérico reduzido.
- Microprocessador 8088 4,77 MHz.
- Discos flexíveis 2 unidades slim face dupla, com capacidade de 360 Kb.
- Porta paralela para impressora.
- Saída simultânea para monitor de vídeo colorido padrão RGBI.
- 2 slots de expansão.



## IMPRESSORA P720XT

### COMPATÍVEL COM A LINHA PC

Impressão em Caracteres Normais  
Modo Comprimido - Imprime 16,7 Caracteres/Polegada  
**Expandido**  
Qualidade Carta Impressão a 55 CPS  
Permite o Uso de Caracteres itálicos  
Texto em Negrito e Sublinhado

Velocidade de Impressão  
Modo normal 250 cps 132 colunas



## SP16 SISTEMA PROFISSIONAL 16 BITS

### • CONFIGURAÇÃO BÁSICA:

- SP16 com 2 drives 5 1/4", face dupla
- 320 K bytes de memória RAM
- Microprocessador INTEL 8088 a 4,77 Mhz
- Porta RS232 e Paralela
- Placa "MAIN BOARD" com 7 slots.

### • CONFIGURAÇÃO COM DISCO RÍGIDO:

- SP16 com 1 drive 5 1/4", face dupla
- 320 K bytes de memória RAM
- Disco Rígido (Winchester) de 10 e 15 M bytes
- \* Kit expansão de memória (opcional) 640 K bytes.
- \* Sistema operacional SO-16, compatível com MS-DOS 2.11.

**DATAFLEX**™

Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados

**QUICKFILE**®



### REVENDAS

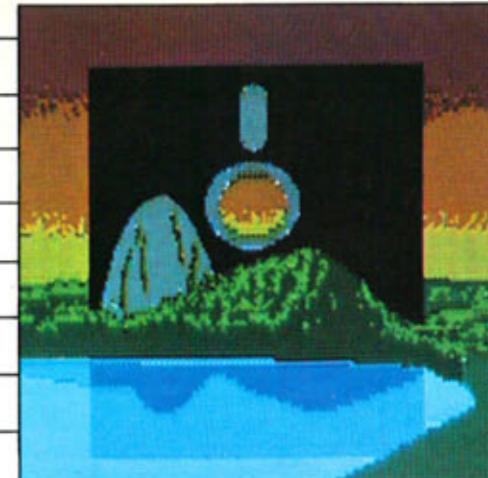
#### CAPITAL E INTERIOR:

- São Paulo-SP: Amaroçom (011 288-1900) • Bolsa do Micro (011 291-4212) • Cinotica (011 36-6961) • Cistec (011 288-5413) • City Micros (011 261-3633)
- Computer House (011 575-2034) • Engemicro (011 872-0854) • Filcrl (011 220-3833) • Garra (011 884-3042) • Iguatemicro (011 815-0701) • N. C. Micro (011 533-4388) • Opus (011 914-6444) • Pijon (011 259-7816) • Provac (011 914-2844) • Sonora (011 227-8790) • SOS Computadores (011 826-0466) • Tropical (011 543-9859) • Bauru: Micrológica (0142 236142) • Franca: Microsoft (016 723-1527) • Itapetininga: Ace-Informática (0152 710-0229) • Jundiaí: Promática (011 436-2541) • Ribeirão Preto: Datados (016 635-2331) • Santos: Alta Resolução (0132 67-2496) • Nadais (0132) 32-7045 • São Bernardo do Campo: Micros (011 448-6234).

#### OUTROS ESTADOS:

**223-7234**  
**(011) 222-0016**  
**223-7388**

Muita gente, muitos brindes mas poucos lançamentos. A VI Feira Internacional de Informática trouxe aos visitantes do Riocentro uma constatação: a tendência rumo aos micros profissionais. O modelo AT entrou com força no mercado; o Mac ainda demora e os portáteis chegaram.



# INFORMÁTICA 86

ALDA CAMPOS

"Aonde você conseguiu essa bola? E essa pipa; e a sacola?" Decididamente, a maioria das pessoas que visitavam a VI Feira Internacional de Informática — realizada entre 18 e 24 de agosto no Riocentro, RJ — parecia mais ocupada com a caça aos brindes do que propriamente em encontrar novidades tecnológicas. O esquema de visitação deu "tilt". Foram cerca de 700 mil convites derramados pelos expositores aos "clientes em potencial", categoria sob a qual se abrigavam inúmeras crianças que foram ver o espetáculo, mesmo nos dias reservados aos maiores de 16 anos. Ao final, cerca de 320 mil pessoas visitaram a exposição, 220 mil das quais o fizeram nos dias "fechados ao grande público".

Para atender a massa de curiosos, os mais de 300 expositores se esforçaram ao extremo. Bonitos stands; belas recepcionistas e brindes distribuídos em hora certa, após longo tempo de espera, nas filas semelhantes às do ovo ou da carne. Teve até show de can-can, com prêmios especiais para os que separassem o "joio do trigo", pois das cinco dançarinas uma era um travesti, promoção da Brascom.

No meio deste tumulto e sem ter um dia reservado ao trabalho da imprensa, os jornalistas especializados se acotovelaram para obter informações sobre os recentes lançamentos do setor. E não foi difícil achar, uma vez que as novidades não foram muitas.

Esta Feira definitivamente consoli-

dou os micros compatíveis com o AT (Advanced Technology) da IBM. Multusuário e de 32 bits — utiliza o processador 80286, da Intel — o AT mostra-se necessário para aqueles cujas aplicações exigem maiores recursos de memória (em configuração típica, o AT oferece 1 Mb de RAM e utiliza drives com capacidade de 1,2 Mb) ou a conexão de terminais ao sistema.

Embora diversos modelos do AT tenham sido lançados (Basic, Houston, Itautec, Microtec, Microcraft, Novadata, Scopus, Softec), o equipamento ainda

padece de certos problemas, a serem resolvidos no mercado brasileiro. Os mais graves são de ordem mercadológica, e dizem respeito ao preço, ainda elevado, do sistema e ao fornecimento das unidades acionadoras de discos de 1,2 Mb, que segundo os fabricantes de drives só estarão regularizado dentro de alguns meses. Uma outra questão que tem sido levantada pelos próprios fabricantes do AT é a falta de padrão para seu sistema operacional. Enquanto não se chega a uma decisão sobre o uso do Unix pelas empresas brasileiras, alguns lançam mão dos clones como o Analix, da Softec, mas a maioria dos usuários provavelmente continuarão usando o MS-DOS, desenvolvido pela software-house norte-americana Microsoft e voltado para micros monousuários, como a versão XT da IBM.

Outra novidade desta Feira foi a chegada — finalmente — ao Brasil dos equi-

pamentos portáteis. Embora já sejam um sucesso de vendas no exterior, aqui no Brasil só conhecemos os transportáveis, que pesam em média 15 quilos, como os PC-paq e XT-paq da Microtec (pouco antes da Feira, a Prológica lançou o seu Solution 16 e a ATS o seu NExt). Agora, o conceito de portabilidade tornou-se mais claro, com o lançamento oficial do Executivo XT, da CCE, e com a apresentação ao público do protótipo do Ego portátil, equipamento da Softec.

O Executivo é um XT típico, com memória RAM de 704 Kb e um drive slim de 5 1/4" embutido na lateral do gabinete. Como opcionais, permite slots para instalar até quatro placas de expansão e o uso de unidade Winchester de 10 Mb. A CPU do Executivo sairá por Cr\$ 26 mil, e o monitor monocromático custa próximo a Cr\$ 3 mil. A CCE pretende oferecer o produto configurado com display de cristal líquido de 80 colunas por 25 linhas (resolução gráfica de 640 por 200 pontos), e enquanto estudam a parte eletrônica tentam, junto à SEI, a importação do cristal líquido.

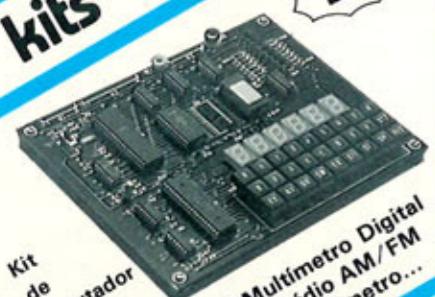
O Ego portátil, segundo Antonio Sérgio Gabriel, Diretor Comercial da Softec, será comercializado a partir de novembro, com somente um slot livre para placas de comunicação. O equipamento será oferecido em duas versões: PC, com dois floppies de 5 1/4" slim, fabricados pela Multidigit, e ao preço de Cr\$ 60

# CURSOS TÉCNICOS!

- eletrônica básica
- áudio e rádio
- programação basic
- análise de sistemas
- eletrotécnica
- refrigeração e ar condicionado
- eletrônica digital
- televisão pb/cores
- programação cobol
- microprocessadores
- instalações elétricas

kits exclusivos!

Z-80



- Kit de Microcomputador e mais
- Kit de Televisão
- Kit de Refrigeração
- Kit Digital Avançado
- Kit Multimetro Digital
- Kit de Rádio AM/FM
- Volt Amperímetro...

cursos por correspondência intensivos! dinâmicos!

OCCIDENTAL SCHOOLS  
cursos técnicos especializados  
Alameda Ribeiro da Silva, 700  
01217 São Paulo SP  
Fone: (011) 826-2700

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES  
SEM COMPROMISSO!

OCCIDENTAL SCHOOLS  
CAIXA POSTAL 30.663  
01051 SÃO PAULO SP  
Desejo receber, gratuitamente, o catálogo ilustrado do  
Curso de: \_\_\_\_\_ indicar o curso desejado  
Nome: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_



## Informática 86

mil, e a versão XT, que possui um floppy de 5 1/4" e uma unidade de disco Winchester de 10 Mb, da Percomp. A versão XT custará Cr\$ 90 mil. O Ego portátil utiliza processador 8088, de 4,77 MHz e sua memória RAM vai de 256 a 704 Kb; possui interface serial, interface paralela e saída RGB.

O protótipo foi apresentado com um display de cristal líquido importado, o que foi possível através da liberação, pela SEI, de uma cota de 6 unidades para demonstração e desenvolvimento.

O mesmo mecanismo possibilitou à Unitron apresentar diversos micros Mac 512 — o primeiro clone mundial do Macintosh — munidos dos drives de 3,5", ainda sem fornecedores locais definidos. Os principais fabricantes deste periférico (Elebra, Multidigit e Flexidisk) não têm planos de colocar o drive de 3,5" tão cedo no mercado. Segundo essas empresas, o setor ainda está às voltas com os muitos pedidos das unidades acionadoras de drives de 5 1/4", e todos os investimentos estão direcionados para atender a essa demanda, bem como para consolidar o recém-introduzido modelo de meia-altura (slim). Na ausência de interessados, a própria Unitron apresentou à SEI um projeto de fabricação, porém até o momento aguarda a posição da Secretaria. Diante do impasse, o Diretor Comercial Geraldo Antunes prefere não fazer mais promessas (a Unitron havia se comprometido a colocar o micro no mercado em maio deste ano), e os interessados ainda terão que esperar mais um pouco para possuir esse poderoso

equipamento. O Mac utiliza processador Motorola 68000, de 32 bits, e inicia sua memória RAM com 512 Kb, embora a Apple norte-americana já tenha consolidado a versão Mac Plus, com um mínimo de 1 Mega inicial.

Os demais compatíveis com micros da Apple — a família II — não apresentaram grandes inovações, salvo a tendência dos fabricantes nacionais de rumarem para a produção dos Apples IIe. Estes utilizam o microprocessador 65C02 (tecnologia CMOS), mais veloz; vêm de fábrica com 64 Kb de RAM e possuem reformulações no teclado.

Já os compatíveis com a linha TRS ficaram num quase-esquecimento. Os fabricantes parecem desinteressados na família, e a migração para configurações profissionais, que no caso do modelo III implicam na incorporação de placa CP/M é indiscutível. Em se tratando do Color tudo que tivemos foi a apresentação do MX-1600, já lançado pela Dynacom há muito tempo mas que só agora efetivamente aparece nas lojas.

No que diz respeito aos sinclairistas, a curiosidade ficou por conta do TK 95, que é um 90X com teclado semi-profissional, e de um mouse apresentado pela Microdigital. Bem mais movimentado foi o segmento dos micros MSX, sendo que a Sharp saiu na frente com diversos lançamentos — entre eles o tão esperado drive de 5 1/4" — já disponíveis ao público a partir deste mês.



O Mac 512, da Unitron, foi um sucesso. Mas ainda não tem data prevista

O Executivo XT da CCE introduz no Brasil os portáteis



### PALESTRAS PARA TODOS

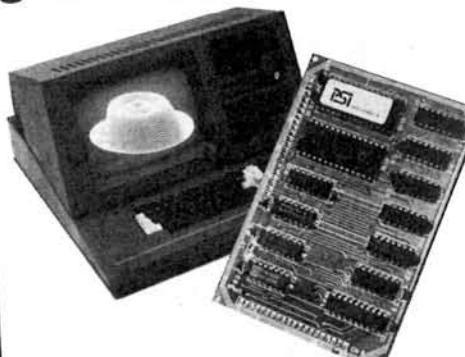
Se na área dos lançamentos, algumas linhas foram favorecidas e outras não se sobressaíram, no que tange ao XIX Congresso Nacional de Informática houve espaço para ampla discussão de todas as famílias de equipamentos. Pela primeira vez, a comissão organizadora do Congresso mostrou sensibilidade para a crescente importância dos micros no contexto da Informática, criando inclusive um segmento para a microinformática — o Microinfo.

Entre 18 e 22 de agosto, os usuários de micros tiveram 35 palestras, que contaram com uma média de frequência de 750 pessoas. Alguns temas superlotaram o auditório, como a exposição sobre o Macintosh, brilhantemente apresentada por nosso colaborador e autor do curso de Forth, professor Antonio Costa; o AT, apresentado com bastante rigor técnico por Chu Tung, Diretor de Sistemas da Promon Engenharia; Redes de Micros (Amaury Moraes Jr.); Sistemas Especialistas (Emmanuel Lopes Passos) — revelando o enorme interesse provocado pela Inteligência Artificial na nova geração de usuários de micros; e Computação Gráfica, ilustrada com "clips" de animação por Jaime Nisembau. Na linha dos pessoais, destacamos a boa frequência dos usuários de Apple; o charme de nosso colaborador, o professor Pierluigi Piazzi, ao expor sobre o padrão MSX e a participação da platéia-usuária de Sinclair. Dois convidados internacionais traçaram as tendências deste mercado — em regra profetizando o

### EQUIPE DE MS:

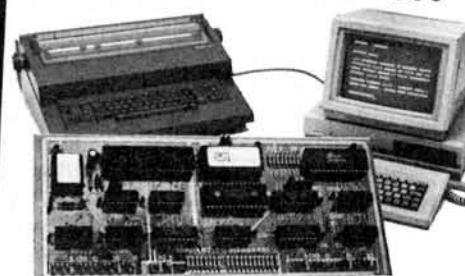
Participaram da cobertura do Informática 86: Graça Santos (linha Apple); Stela Lachteracher (16 bits); Mônica Alonso (linha TRS); Carlos Alberto Azevedo (Sinclair e MSX); Lúcia Cabral de Menezes (periféricos) e Mônica Leme (fotografia).

**PSI-GRAF**  
Alta resolução  
gráfica para o CP-500



- Oferece vídeo gráfico com 512 por 192 pontos.
- Modo alfanumérico de 80 ou 85 colunas, simultâneo com o vídeo gráfico.
- Linguagem BASIC com 14 comandos gráficos, tais como PLOT, LINE, CIRCLE e muitos outros.
- Possibilita impressão do vídeo gráfico em qualquer impressora gráfica.
- Acompanha um conjunto de utilitários e diversos programas demonstrativos.
- INSTALAÇÃO FÁCIL E RÁPIDA (não exige soldas).

Ligue seu micro a uma máquina de escrever...



### com a interface OLIVIA!

- Liga-se à Olivetti ET-121, de margarida intercambiável: a única máquina eletrônica projetada para se ligar em computadores.
- Permite correta acentuação e cedilha, já que é compatível com o padrão BRASCI ou ABICOMP.
- Opera indistintamente como impressora e máquina de escrever.
- Comunicação paralela (CENTRONICS), serial (RS-232-C) ou ambas podendo receber dados de 2 micros.
- Possui 8 kb de memória (8192 caracteres), liberando o micro rapidamente.
- INSTALAÇÃO FÁCIL E SEM SOLDAS: não agride a máquina de escrever, e não altera as suas características originais.



informática

Av. Pavão, 346 - Indianópolis  
CEP 04516 - São Paulo - SP  
Fones: (011) 533-0120 e 533-0112  
Telex 22966



## Informática 86

### 16 BITS

#### A consolidação dos 16 bits

**O**s micros de 16 bits, compatíveis com a linha PC da IBM, a cada dia conquistam maior fatia de um mercado que está a caminho da profissionalização

**D**e pois da era dos Apples, da dos compatíveis com o PC da IBM, ou com o modelo mais completo, o PCxt, essa sem dúvida foi a Feira da consolidação dos ATs. Apesar de alguns terem sido apresentados em protótipos na Feira do ano passado, em São Paulo, com promessas de lançamento comercial logo em seguida, somente agora os ATs estão prontos para serem colocados no mercado. Praticamente porque estas máquinas continuam tendo um problema sérios: a falta de discos flexíveis de 5 1/4" de 1,2 Mbytes, que ainda não são produzidos aqui, embora alguns fabricantes estejam prevendo o lançamento destes para breve. Enquanto algumas empresas estão começando a comercialização de seu AT com dois floppies de 360 Kbytes, a maioria aguarda o disquete de 1,2 Mbytes.

A arquitetura dos microcomputadores compatíveis com o AT da IBM é bastante diferente da dos outros dois modelos o PC e PCxt, a começar pelo processador. Enquanto os dois primeiros utilizam o 8088, da Intel, o AT usa o 80286, também da Intel, mas de 32 bits, e portanto com maior capacidade de processamento. Geralmente a memória RAM dos ATs parte de 1 Mbyte, apesar de muitos fabricantes apresentarem uma configuração mínima com 512 Kbytes, e estes equipamentos utilizam disco flexível de alta capacidade (1,2 Mb.), além de um disco Winchester. Entre as empresas que apresentaram ATs estão a Microtec, com o MAT 286; a Scopus, que trouxe para a mostra o Nexus 3600, que será comercializado em várias versões, com um ou dois floppies, Winchester e opção de fita streamer; a Itautec, que trouxe o seu PCit; a Softec, com o Ego AT; a Novadata, com o ND 4000 AT; e a Sector, empresa nascida a partir da Softec, que antes comprava os equipamentos em OEM desta última mas que agora passou a desen-



O AT da Novadata



Depois do PC paq a Microtec lança o xt paq.



Sector, com plug para ligação direta do teclado ao vídeo e CPU separada.

como a Itautec, por exemplo, que passou a fabricar os drives slim de 360 Kb e 1,2 Mb para seus equipamentos de 16 bits. Estes porém deverão ser fabricados exclusivamente para uso da própria empresa. A Dismac também já tem em andamento um projeto para a fabricação de duas impressoras para seus equipamentos D-8100, compatível com Apple, e para o novo PC-16. E a Polymax, que antes comercializava um PC xt comprado em OEM passou a fabricar seu próprio equipamento juntamente com os periféricos. Nessa linha de xts foram lançados também o Labo 8616 xt; o Br xt Supra, da Brascom; o 1610 xt, da Tropus; e o HS turbo PCxt, da Hengesys.

Vale ressaltar ainda a entrada de duas empresas tradicionais fabricantes de micros de 8 bits na linha dos equipamentos profissionais de 16 bits PC compatíveis. São elas a Microdigital, que lançou o TKxt e a Dynacom, que está colocando no mercado o xt 2000 Turbo.

O mercado de 16 bits apresentou uma vertiginosa alta nos últimos meses e os principais fabricantes chegaram a ter suas produções quase que triplicadas para atender a demanda. Nos primeiros meses deste ano a produção da indústria era de cerca de 1.200 máquinas e hoje já atinge aproximadamente 3.500 máquinas por mês, surpreendendo até os próprios fabricantes e demonstrando um amadurecimento do mercado.

Alguns fabricantes foram além dos transportáveis lançando os micros portáteis, como foi o caso da CCE, com o Executivo xt e a Softec, com o Ego Portátil, nas versões PC e xt.

Ainda a destacar com relação à Feira a entrada de fabricantes de CPUs no setor de periféricos, acentuando uma verticalização na atuação dessas empresas,

### APPLE

#### Ile: o caminho dos que investem na linha

**A VI Feira de Informática demonstrou que os equipamentos da linha Apple estão resistindo ao tempo, com folêgo ainda suficiente para mais uma versão.**

**A**través da Feira de Informática é sempre possível constatar as tendências de mercado que já vêm se delineando ao longo do ano. Após mais um evento desse porte evidenciamos claramente que a linha Apple está furando a barreira do tempo, mostrando que a "brincadeira" iniciada por Steve Wozniak e seu amigo Steven Jobs nos fundos de uma garagem ainda está dando panos para a manga.

É claro que já chegamos a ter no Brasil, em meados de 1984, uma verdadeira febre de Apple, com nada mais nada menos do que quatorze fabricantes no mercado. Nesta Feira contarmos apenas nove empresas: Unitron (APII e TI); CCE (Exato Pro); Digitus (DGT-AP); Microcraft (Craft II Plus); Victor (Elppa II PlusTS, Elppa II Plus Júnior e InterSet); Dismac (D-8100); ATS (μ 6502); todos esses equipamentos compatíveis com o Apple II Plus. Tivemos também dois compatíveis com Ile Enhanced, os já conhecidos Spectrum ed, da Scopus e o TK 3000 Ile, da Microdigital.

Embora alguns desses fabricantes já apontem dificuldades em relação à produção e comercialização do produto, reconhecendo que o equipamento já teve seus dias de glória, acreditam que ele ainda se manterá por um bom tempo no mercado, por ser barato, versátil, semi-profissional e que atende a uma faixa de público que vai desde o usuário pessoal, passando pelo profissional liberal até as pequenas e médias empresas.

Acompanhando a trajetória da linha Apple no Brasil percebemos o quanto o equipamento foi implementado, constatando a sua tão propalada versatilidade. Foram placas e mais placas, teclado inteligente, caracteres em português, entre outras inovações. Surgiram até equipamentos mais profissionais com essas implementações já incorporadas, como o Exato PRO da CCE e o Elppa II Plus TS da Victor do Brasil.

Nessa Feira ficou claro que os que acreditam no sucesso da marca Apple estão migrando, aos poucos, para o modelo Ile Enhanced, a mais recente versão americana apresentada pela Apple nos EUA, em maio de 1985. As modificações tecnológicas introduzidas no Apple Enhanced trouxeram grandes melhorias à máquina, aumentando o seu desempenho; o microprocessador é o 65C02 de tecnologia CMOS — Complementary Metal Oxide Semiconductor) que consome menos energia e é mais veloz; um teclado programável e bufferizado com todo o conjunto de caracteres ASCII e numérico reduzido já incorporado; a memória RAM inicial é de 64 Kb, podendo chegar até 1 Mb, entre outras inovações.

Dos representantes nacionais desse modelo, o Spectrum ed, da Scopus, é o mais antigo, lançado em 1985. Segundo a empresa a venda do produto está sendo considerada boa, com uma produção de 300 máquinas por mês, mas a Scopus não apresentou nenhuma novidade para esta linha na Feira. Já a Microdigital mostrou uma nova versão do seu modelo compatível com o Enhanced, o TK 3000 Ile System, que vem dotado de dois drives "slims" de 5 1/4", embutidos na tampa superior, um monitor monocromático, interface de drive e de impressora para atender os usuários que exigiam o equipamento em sua configuração completa.

Para George Kovari, presidente da Microdigital, o lançamento do TK 3000 representou o primeiro passo da empresa na conquista de um mercado mais profissional. O problema da falta de software para o Ile, mencionado por alguns, não foi considerado por George Kovari que citou o Totalworks (que já vem integrado à máquina), o Supercalc 3, o dBase II e o Graphics lançado pela Royal Software, que permite a geração de gráficos de qualquer espécie através da planilha de cálculos do Totalworks sem a necessidade de utilizar o arquivo DIF.

A Microdigital lançou também para o TK 3000 Ile uma série de acessórios: Super RS 232 Card; Clock Card (introduz o tempo real no TK 3000 Ile); Disk Card, para impressora paralela com 16 Kb de buffer, com 80 colunas e dupla e alta resolução, podendo ser acoplado ainda o TK Words Aditonal de mais 512 Kb, o que elevará a memória para 1 Kb.

A Unitron, tradicional fabricante de equipamentos da linha Apple, se manteve reticente em relação a sua entrada na



TK 3000  
Ile, da  
Microdigital

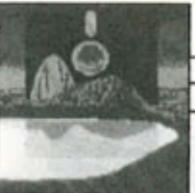
versão Ile, preferindo apresentar o conhecido AP II e APII TI com algumas implementações. Os equipamentos agora já vêm com 64 Kb de RAM inicial e a placa principal foi redesenhada, com a diminuição do número de componentes, tornando-a mais confiável. Isso também possibilitou o uso de uma EPROM maior que passou a abrigar, além do BASIC original, um BASIC nacional: o BRÁSICO, com comandos em português.

O lançamento do BRÁSICO pela Unitron demonstra claramente o firme propósito da empresa em abocanhar o mercado educacional, conforme confirmou Geraldo Antunes, diretor comercial. Ao fazer considerações sobre a situação do Apple no mercado nacional, Geraldo Antunes foi bem claro: "produzir Apple já foi mais rentável".

Enquanto alguns fabricantes de Apple admitiram partir para a versão Ile, caso da CCE, Microcraft e Dismac, outros levantaram alguns problemas com relação ao produto. Uma dessas questões foi a relação custo/benefício. "O preço do equipamento caiu muito no mercado, principalmente com a concorrência estabelecida pelo pessoal da Zona Franca de Manaus, com isso manter a produção de Apple junto com a de outros equipamentos mais sofisticados é ser obrigado a ter técnicos mais especializados e portanto mais caros, também produzindo Apple sem que o preço do equipamento traga algum retorno", afirmou Ricardo de Deus dos Santos, gerente de marketing da Polymax, empresa que descontinuou a fabricação do seu compatível da linha Apple.

A Houston também deu uma parada na produção do seu Apple e segundo Mauro Reiter, gerente de revenda, também está modificando o seu equipamento para diminuir o custo de produção.

A Microcraft também está limitando a produção do Craft II Plus. "O Apple está saindo um equipamento caro para nós", declarou Marcelo Liucci, supervisor de vendas da empresa. O problema da Microcraft, segundo Marcelo, foi agravado com o congelamento de preços que pegou a empresa numa promoção, com o Craft II Plus mais barato ainda. Marcelo mostrou, no entanto, otimismo com relação à linha Apple, comparando o equipamento ao Fusca da Wolksvagem: um produto muito popular que sobreviveu ao tempo, mas que terá seu dia; tanto que a Volks já anunciou a sua retirada de linha.



## Informática 86

### LINHA MSX

#### Compatibilização e promessas no ar

**Enquanto a Sharp e a Gradiente tentam compatibilizar os MSX nacionais e prometem colocar os periféricos nas lojas, os usuários esperam com cautela.**

Nesta linha de equipamentos os fabricantes apresentaram novidades, muitas das quais, infelizmente, não poderão ser adquiridas agora pelos usuários, já que serão distribuídas às lojas somente no final deste ano ou início de 87.

Esta por exemplo é a posição da Gradiente cujos periféricos apresentados: drive de 5 1/4" e sua interface, expanson de slots, cartão de 80 colunas e modem 1200/75 serão comercializados apenas no primeiro semestre de 87, ficando o drive de 3 1/2" para o segundo semestre do próximo ano.

A novidade da empresa é a nova CPU-1A, uma versão aperfeiçoada da CPU antiga com o modulador de RF embutido e saída de 6V para alimentar o datorader. A principal diferença desta versão porém, é a mudança do conjunto de caracteres para o padrão MSX BR que adota o conjunto de caracteres da ABNT (BRASCI), o que possibilitará dentre outras coisas, utilizar qualquer impressora nacional com os MSX.

Para aqueles usuários que adquiriram o modelo anterior do Expert, a Gradiente oferecerá a partir de novembro, a possibilidade de transformação do micro para o padrão MSX BR. Para tanto o equipamento deverá ser levado a um dos postos autorizados credenciados pela empresa, onde será feito o serviço a um custo aproximado de uma OTN, ficando a mão-de-obra por conta da Gradiente.

Em matéria de software, a Gradiente apresentou um programa para administração de carteira de ações; o redator eletrônico — processador de texto com múltiplos recursos; uma planilha eletrônica de 254 linhas X 254 colunas e um programa que simula uma calculadora de 12 dígitos com mais de 80 funções. A empresa também lançou a sua nova série de jogos (Goonies, Super Soccer, Kung-Fu, Twin Bee, De volta para o futuro, Road Fighter, Hiper Rally, Olimpíadas III, Rambo, Knightmare e River Raid) e garantiu que simultaneamente a colo-

cação no mercado do drive estarão disponíveis diversos programas desenvolvidos por software-houses como o Calcsstar e Wordstar (Brasoft), Multiplan e Supercalc2 (Compucenter) e dBase II (Datálogica).

A Sharp por sua vez saiu na frente da Gradiente trazendo para a Feira novidades mais concretas como o drive slim (dupla face) de 5 1/4" HB-6000 que tem capacidade para armazenar 360 Kb de informações e o controlador de discos HB-3600, que pode controlar simultaneamente até duas unidades do HB-6000 ou mesmo drives de 3 1/2".

Junto com o drive e o controlador, que a empresa pretende colocar no mercado em outubro a um custo aproximado de Cz\$ 11 mil, estarão incluídos os discos com os sistemas operacionais HB-DOS e HB-MCP. O HB-DOS é compatível a nível de arquivos com o MS-DOS, o que permitirá tanto ao Hot Bit acessar arquivos nos micros compatíveis com o IBM-PC como a estes acessarem os arquivos em HB-DOS por meio do MS-DOS. Com o HB-MCP que é compatível com o CP/M 2.2 será possível ao usuário acessar a biblioteca de software em CP/M e também trabalhar com disquetes gravados nos formatos do I-7000 (Itautec), Labo, CP-500 e Sistema 700 (Prológica), já que o HB-MCP vem com um programa que oferece diversas opções para ler discos nestes e outros formatos.

Outras novidades da Sharp foram o cartucho de expansão para 80 colunas (disponível em 87) que possibilita no HB-DOS a seleção da primeira até a 80ª coluna e no HB-MCP possibilita selecionar da 40ª até a 80ª coluna, podendo também ser acionado através de outros cartuchos ou softwares; a expansão de slots HB-4200 (disponível em 87) que permite transformar cada slot do Hot Bit em quatro e a expansão de memória de 64 Kb (disponível em outubro) que pode simular um Ram-Disk quando usado com o sistema operacional HB-MCP.

O software também não foi esquecido pela Sharp que apresentou em seu stand programas de sua autoria e também de software-houses. Dela foram mostrados os cartuchos Hot Plan (planilha eletrônica similar ao Multiplan); Hot Data (Banco de Dados); Hot Word (processador de texto similar ao Tassword) e o Hot Logo (interpretador da linguagem Logo), a um preço aproximado de Cz\$.. 200,00 cada. Dos softwares-houses estavam presentes a Microdédia com vários jogos, além de programas aplicativos



Expanson de slots, drive de 5 1/4" e controlador para o Hot Bit.

para controle de estoque, fluxo de caixa e curso de física; a Engesoft com programas para Orçamento de Obras, Topografia, Controle de Finanças e Contabilidade e a Cibertron com Assembler & Disassembler, planilha MSX, MSX Word e Banco de Dados.

#### EXPECTATIVA DOS USUÁRIOS

Apesar de todos estes lançamentos feitos pela Sharp e Gradiente, a postura dos usuários ainda é de expectativa. Esta atitude pode ser explicada principalmente por duas razões: o problema da compatibilidade entre os micros e periféricos aqui produzidos e a possível entrada no mercado de novos fabricantes.

Em relação a compatibilidade, os usuários estão esperando que os atuais fabricantes do padrão no Brasil (Sharp e Gradiente) "acertem os ponteiros", para evitar que se repitam problemas como o dos caracteres, já resolvido de comum acordo entre as empresas. A outra preocupação manifestada por alguns é a compatibilidade do Expert e Hot Bit com os periféricos fabricados por empresas que não a Sharp e a Gradiente, já que recentemente um usuário constatou que um disco em perfeito estado com programas gravados no drive da Microsol não funcionava quando utilizado com o drive HB-6000.

Quanto a provável entrada de novos fabricantes no mercado, os usuários ainda terão que aguardar, já que os dois mais prováveis candidatos: Dynacon e Racimec adiaram o lançamento dos seus MSX, o primeiro por razões de mercado e o segundo por desejar lançar um MSX de segunda geração (MSX 2) que só agora começa a ser comercializada no exterior.

O alto custo dos periféricos foi uma razão também alegada por alguns usuários, já que segundo eles, um drive para um MSX, por exemplo, não pode custar muito acima do valor da CPU, pois isto descharacterizaria o MSX como um micro pessoal, que obrigatoriamente deve ter um custo acessível.

# AGORA VOCÊ JÁ PODE SEGUIR UM NOVO CAMINHO NA INFORMÁTICA: DIREÇÃO PROCEDA 4000.



## FAMÍLIA PROCEDA 4270.

Simples e inteligente como as grandes idéias, a Direção Proceda 4000 é um sistema que acaba com as barreiras de comunicação em todas as suas formas: dados, textos, imagem e voz. Integrando uma família de equipamentos constituída de terminais de vídeo, computador pessoal e impressoras, a Direção Proceda 4000 garante maior eficiência na operação. E, sendo apenas um fornecedor, elimina problemas com manutenção e assistência técnica.

Isto tudo quer dizer o seguinte: integração de funções. A Proceda é a primeira empresa brasileira a bater nesta tecla.

E aproveita para apresentar uma família onde todos os componentes se dão muito bem: a Família Proceda 4270.

Eles foram feitos um para o outro: Computador Pessoal Proceda 4270-PC, Unidade de Controle 4274, Estação de Vídeo Proceda 4278, Impressoras Matriciais Proceda 4286 e 4287, Impressora de Linha Proceda 4288.

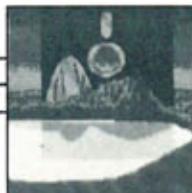
Todos falam a mesma língua e são compatíveis com o sistema IBM. Siga em direção aos seus objetivos com a Família Proceda 4270. Nenhuma outra família é tão compatível com a sua empresa.

**MATRIZ:**  
Centro Empresarial de São Paulo  
Av. Maria Coelho Aguiar, 215  
Bloco D - 4º andar  
CEP 05804 - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 545-6343/6001

**FILIAIS:**  
Rede: Tel.: (081) 222-6911  
222-6071/6807  
Rio de Janeiro: Tel.: (021) 222-7768  
Porto Alegre: Tel.: (051) 21-6196



COMPROMISSO DE LONGO PRAZO COM SEUS CLIENTES.



## SINCLAIR

### Poucas inovações em hard e soft

O lançamento do TK95 e de alguns periféricos para a linha ZX Spectrum e o abandono total da linha ZX81 foi o panorama da feira para estes micros.

Constituída pelos micros compatíveis com o ZX81 e o ZX Spectrum, a linha Sinclair só esteve representada na feira pela linha ZX Spectrum, pois as máquinas compatíveis com o ZX81 atualmente fabricadas (o CP 200 da Prológica e o TK85 da Microdigital) já são consideradas obsoletas tanto por fabricantes como por usuários. Completo o quadro de abandono destas máquinas a total ausência de periféricos e software, sejam oferecidos pelos fabricantes como por software-houses.



As novidades da linha Sinclair: TK95 e mouse.

O destaque na linha ZX Spectrum ficou por conta do novo lançamento da Microdigital o TK95, uma versão do TK90X como um novo gabinete, teclado semi-profissional e uma memória RAM de 48 Kb. Além disso, segundo um engenheiro da empresa, "o circuito de vídeo foi aperfeiçoado para oferecer uma imagem de melhor qualidade, já que estávamos tendo problemas com alguns modelos de televisores".

A Microdigital também apresentou o TK95 funcionando com uma light-pen que agora pode ser adquirida separadamente (antes era necessário comprar

um micro junto com a caneta) e um protótipo de mouse com previsão para início de comercialização em outubro e preço estimado em Cz\$ 700,00.

Em matéria de acessórios, porém, algumas novidades foram apresentadas por uma microempresa do Rio de Janeiro, o CBI - Centro Brasileiro de Informática que trouxe para a feira o programador de EPROM CBI-90 (Cz\$ 3.500,) e a interface para joystick do tipo kempston CBI-ZX (Cz\$ 500,00).

O software foi sem dúvida a parte que menos apresentou inovações, já que além dos jogos a única novidade foi o lançamento da linguagem Logo, oferecida em fita ou cartucho, com a qual a Microdigital espera aumentar e consolidar a sua participação no mercado educacional.

Para os usuários da linha ZX Spectrum, contudo, a feira foi frustrante já que a light-pen e o mouse não têm a importância do microdrive e da impressora, por exemplo, periféricos que eles tanto desejavam e que a Microdigital não pretende colocar no mercado.

## TRS-80

### Mais um ano sem novidades

Esta Feira evidenciou o interesse dos fabricantes de TRS-80 e Color pelo mercado profissional.

Seis anos após o aparecimento do nosso primeiro TRS-80 (o D-8000, mod. I da Dismac, que já saiu de linha), não se viu praticamente nada para estes micros na VI Feira Internacional de Informática. Dentre os fabricantes, alguns como Kemtron — que possui o mod. III Naja e o mod. IV Naja 800, considerados por muitos os melhores TRS-80 nacionais — e Sysdata — fabricante dos modelos I e IV — sequer compareceram ao evento (a Sysdata está passando por dificuldades financeiras e migra atualmente para o trabalho com produtos em OEM).

Empresas que antes tiveram na linha TRS-80 seus carros-chefe de vendas cederam os espaços em seus stands para as vedetes do momento: os micros de 16 bits. Ficou evidente que, com a febre dos PCs, cresce o interesse de diversas firmas que produzem 8 bits pelos chamados micros profissionais.

A Prológica, por exemplo, que colocou no mercado, em 1982, o campeão de vendas CP

500 e, posteriormente, o CP 300 (uma versão modular do modelo III, já fora de linha), só expos na Feira, da linha CP, o CP 500/M80C, uma versão compacta do CP 500 lançada há poucos meses.

A postura assumida pela Prológica vem reforçar a opção que alguns fabricantes estão fazendo por uma nova fatia do mercado e pode ser claramente notada através da preferência da empresa pela adoção do sistema CP/M.

A Digitus (que lançou na I Feira de Informática, em 1981, o DGT-100, compatível com o mod. I, e, dois anos depois, o mod. III DGT-1000) também mostrou em seu stand reflexos das novas tendências. Faz parte da filosofia da empresa a implementação de seus equipamentos, como mostra, por exemplo, o lançamento de uma nova placa para o DGT-1000, o que faz com que ele já saia de fábrica com CP/M, 64 Kb de memória básica e saída paralela para impressora.

Os compatíveis com o TRS-Color, da Tandy Radio Shack, também não escaparam às novas inclinações do mercado. Dos três fabricantes, presentes na Feira, um deles, a Prológica, descontinuou recentemente a produção do CP-400. Nívio Florez, Diretor da Marketing da empresa, admitiu que não haverá inovações, pois o micro não se enquadra na nova fatia de mercado que a Prológica pretende atingir.

Já a LZ Equipamentos, fabricante do Color 64, decidiu direcionar sua produção para as áreas de automação e educação. De acordo com Paulo F. Rodrigues Silva, Assessor de Marketing, todos os produtos da LZ são ba-

seados no 6809, mas não é de interesse da empresa comercializar apenas o micro. A LZ lançou, inclusive, o LZM-10, que pode funcionar tanto como micro; em configuração de rede local ou ainda como terminal de aplicações de outros equipamentos.

É interessante observar que, embora o LZM-10 seja baseado na UCP do Color, ele não leva no nome qualquer referência à esta linha. O fato já é comum nos Estados Unidos, onde desde 1985 os produtos da Tandy Radio Shack não levam mais o "selo" TRS, substituído pelo prefixo Tandy.

O último TRS Color lançado no mercado brasileiro foi o MX-1600, da Dynacom, em agosto de 1985. Apesar de ter sido mostrado nesta data, o equipamento só chegou às lojas bem depois, ou seja, com quase três anos de atraso com relação ao primeiro Coco nacio-

nal. Pelo quadro pintado, os usuários de TRS (80 e Color) sabem que a essa altura do campeonato não podem mais esperar por grandes novidades. Entretanto, apesar da escassez de lançamentos e do reboliço causado pelos 16 bits, muitos fabricantes não pretendem, pelo menos por enquanto, tirar de vez seus equipamentos de linha. Eles sabem que durante muito tempo ainda haverá usuários para essas máquinas, até porque nem todo mundo está disposto a pagar cerca de Cz\$ 60 mil por um PC, quando muitas vezes pode satisfazer suas necessidades com um equipamento que custa bem menos da metade. Isso sem falar na grande quantidade de software (barato) existente para estes micros, o que será sempre um atrativo.

# POWER PAK

FALTOU LUZ?

(PELO PREÇO DE UM ESTABILIZADOR)

**POWER PAK 250**

NÃO PARE...  
POWER PAK  
(ENERGIA DE EMERGÊNCIA)

**LEVE 3 PAGUE 1**

**ESTABILIZADOR**  
+1  
**"NO BREAK"**  
(ENERGIA DE EMERGÊNCIA)  
+1  
**BATERIA (SELADA)**

**POWER PAK**  
Único "No break" (energia de emergência) do Brasil, estabilizado e com bateria interna selada.

**BATERIA SELADA**

- Não vaza
- Dispensa reposição de água
- Não exala gases
- Não suja os terminais

**LEVE 3 PAGUE 1**

**SAO PAULO**  
AMDEK Tel.: 280-9127  
H.S.D.C. Tel.: 813-1617  
**INTERDATA** Tel.: 258-5121  
T.C.A. Tel.: 813-7799

**BRASILIA**  
B.I.T. Tel.: 274-7798

**RIO DE JANEIRO**  
ALFADATA Tel.: 253-6731  
DATALOGICA Tel.: 252-7784  
ESTAMPRINT Tel.: 288-2049  
INTERDATA Tel.: 253-7707  
MICROCOMBUST. Tel.: 253-7096  
MICROWAG. Tel.: 222-6566  
PRINT-MACAE Tel.: 82-4652

**RECIFE**  
CURITIBA  
BRASÍLIA  
PORTO ALEGRE  
HERICOS

**AV Eavel**

## MSX



APLICATIVOS FALANDO PORTUGUÊS

EDUCATIVOS FALANDO PORTUGUÊS

JOGOS EMOCIONANTES

## PROGRAMAS QUE VOCÊ ENTENDE!

### • APLICATIVOS

- 101 — CONTROLE DE ESTOQUE MSX
- 102 — AGENDA DE ENDEREÇOS/MALA DIRETA MSX
- 103 — PLANILHA ELETRÔNICA MSX

### • UTILITÁRIO

- 201 - EDITOR ASSEMBLER/ DISSASSEMBLER MSX

### • COLEÇÃO PRINCIPANTES

- 301 — PRINCIPANTE - E
- 302 — PRINCIPANTE - U
- 303 — PRINCIPANTE - D

### • JOGOS EMOCIONANTES

- 501 — KALEIDOSCÓPIO DIGITAL
- 502 — MS XADREZ
- 503 — MÁQUINA QUENTE
- 504 — MISSÃO: RESGATE DO SATÉLITE
- 505 — LABIRINTO DOS DIAMANTES
- 506 — BANCO FANTASMA
- 507 — VISITANTE DO FUTURO
- 508 — O AVENTUREIRO DO CAMPO MAGNÉTICO

**mistersoft**  
um senhor programa

À VENDA NOS REVENDORES MSX

DE TODO O BRASIL.

RUA DO CATETE, 311 - GRUPOS 1201 A 1204 - CEP: 22220

Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 285-7243/285-6502 - C.P. 832/20001



## PERIFÉRICOS

## Drives, modems e tracadores

**Os destaques da feira foram os drives slim e winchesters de 5 1/4", não faltando também a presença dos modems e tracadores gráficos e seus softs.**



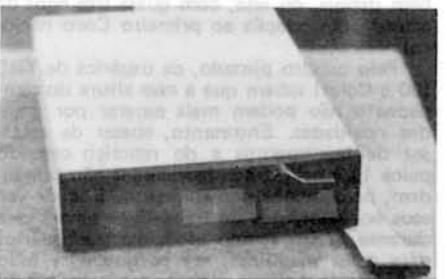
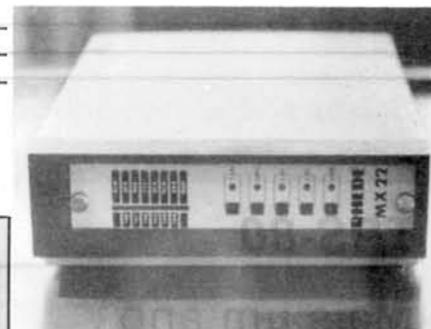
Uma das novidades apresentadas no stand da Polymax foi a impressora matricial Polyprint 200 II. Com velocidade de 200 cps e capacidade gráfica, ela pode ser utilizada com praticamente todos os micros, inclusive os compatíveis com o IBM-PCx.

MX-22 da Rhe

A Rhede Tecnología apresentou na VI Feira Internacional de Informática, sua linha de modems dando um destaque especial a três lançamentos. O primeiro foi o MX22, um modem síncrono esper-  
to, com velocidade selecionável pelo ter-  
minal de 300 a 1200 bps, que opera nos  
modos duplex e semi-duplex a dois ou  
quatro fios, possuindo discagem e respon-  
ta automáticas. A segunda novidade foi  
o RD32, que funciona no modo assín-  
crono, nas velocidades de 300, 1200,  
1200/75 e 75/1200 bps, duplex e semi-  
duplex a dois fios e tem também disca-  
gem e resposta automática.

O terceiro lançamento ficou por conta do modem síncrono MR27, que opera nas velocidades de 2400 e 4800, nos modos duplex (quatro fios) e semi-duplex (dois e quatro fios), com resposta automática.

A Rhede exibiu, ainda, os micro-modems 12 CP e 30 CP, para a linha TRS-80, e 12 AP e 30 AP, para compatíveis com o Apple. Ambos são assíncronos, possuem descagem automática, dispensam o uso da interface RS-232C, operam nas velocidades de 1200/75 ou 1200/1200 (12AP e 12CP) e 1200/75 ou 300/300 bps (30AP e 30CP) e têm seus preços entre Cz\$ 3 mil e Cz\$ 4 mil.



*Drive slim para Apple FF450*

A Flexidisk — tradicional fabricante de periféricos, apresentou três novidades: duas unidades de disco flexível de 5 1/4" e um Winchester.

**Winchester.**  
Os drives são do tipo slim, sendo um deles de face simples e capacidade de 143 Kb destinado à linha Apple (FF 450) e outro com face dupla e capacidade de 250 Kb destinado aos compatíveis com o IBM-PCx<sub>t</sub> (FF 650).

Já o Winchester (BR 425) tem capacidade de 25 Mb (não formatados), tempo médio de acesso de 85 ms e taxa de transferência de dados de 5 Megabits/s, sendo basicamente destinado ao IBM-PCat.



#### *Unidade de disco Winchester DFW-5085*

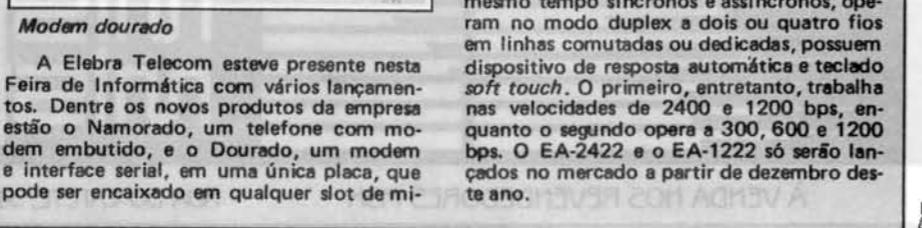
Um traçador gráfico para trabalhar com papéis de menor formato, tamanhos A3 e A4, foi a novidade apresentada pela Digicon que lançou também uma versão mais veloz do traçador gráfico TDD 21, que já vinham comercializando. O novo modelo, TDD 21 R, é cinco vezes mais rápido que o anterior e mais preciso. O traçador para papéis A3 e A4, TDD 3, já vem dotado de interface serial RS 232 C e paralela, o que o compatibiliza com qualquer microcomputador, e seu preço é de Cz\$ 70 mil, e o TDD 21R custa Cz\$ 167 mil. Ambém foram apresentadas novas mesas digitalizadoras para folhas tamanhos A0, A2 e A3 e ainda quadrados de 300 x 300 mm e 500 x 500 mm. As mesas para folhas maiores dissem inclusive de pedestal com motor trifásico. O preço das mesas digitalizadoras varia de Cz\$ 40 a 303 mil.



*Modern dourado*

os compatíveis com a linha Apple. O Duo-  
do é assíncrono, opera os modos duplex e  
semi-duplex a dois fios, nas velocidades de  
40, 1200, 1200/75 e 75/1200 bps.

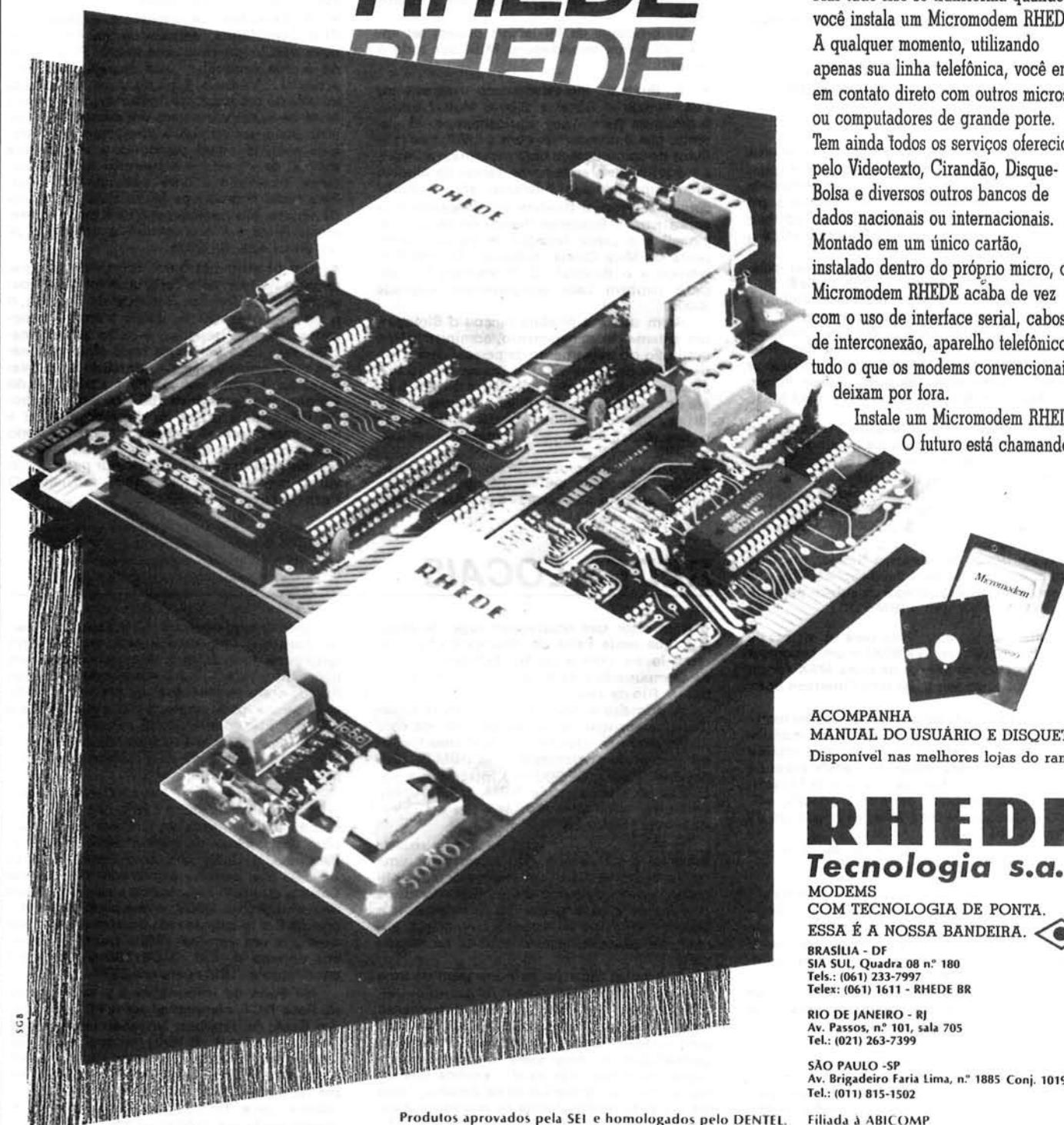
Estavam também em exposição os modelos EA-2422 e EA-1222. Ambos são ao mesmo tempo síncronos e assíncronos, operam no modo duplex a dois ou quatro fios e linhas comutadas ou dedicadas, possuem dispositivo de resposta automática e teclado soft touch. O primeiro, entretanto, trabalha as velocidades de 2400 e 1200 bps, enquanto o segundo opera a 300, 600 e 1200 bps. O EA-2422 e o EA-1222 só serão lançados no mercado a partir de dezembro desse ano.



# *Micromodem*

## **RHEDE**





• COMUNICAÇÃO MICRO-MAINFRAME • COMUNICAÇÃO MICRO-A-MICRO • CIRANDÃO • VIDEOTEXTO • DISQUE-BOLSA • INFORMAÇÕES DIVERSAS VIA COMPUTADOR • UM ÚNICO CARTÃO, INSTALADO NO PRÓPRIO MICRO • DISCAGEM AUTOMÁTICA • MAIOR FLEXIBILIDADE A CUSTOS MENORES • GARANTIA INTEGRAL DE 1 ANO



### SOFTWARE

#### O alvo foi a linha 16 bits

A preocupação em lançar software para os micros da linha PC foi uma constante, mas também surgiram jogos e aplicativos para os micros de menor porte

■ A Disprosoft lançou em seu estande uma embalagem especial com 12 fitas, entre jogos e aplicativos para MSX e TK90X, chamada Collection. As embalagens são vendidas em três linhas (Masterline, Majorline e Topline), com preços variando entre Cz\$ 799,00 e Cz\$ 1.300,00.

Também foram apresentadas novas coleções de programas para o TK90X (a Cz\$ 149,90 cada um) e MSX (custando 159,90 a unidade). Entre os novos softwares estão: Cadastro de Clientes, Cosmic Wartoad, Sinuca e Zorro — para o ZX Spectrum —; e Maior/Menor, Circo, Magia (educativos), Compilador BASIC, Compositor Musical, Vídeo Poker, Slot Machine, Ninja e Turbo AT — para MSX.

■ A empresa carioca Nasajon Sistemas lançou na Feira de Informática dois novos aplicativos, para micros de 8 e 16 bits: Faturamento para Agências de Turismo e Livros Fiscais. Os softwares custam, respectivamente, Cz\$ 27.900,00 e Cz\$ 9.300,00 — para PC —; e Cz\$ 18.700,00 e Cz\$ 3.200,00 — para micros pessoais.

Além dessas novidades, a Nasajon mostrou toda a sua tradicional linha de aplicativos, que se encontra disponível agora também para micros compatíveis com o IBM-PC.

■ Uma planilha eletrônica para os micros da linha ZX Spectrum (TK90X) e um programa utilitário para os micros da linha MSX foram as novidades apresentadas pela Cibertron Software.

Idealizada para aproveitar as funções matemáticas do TK90X, a planilha possui monitoração de erros, cálculo automático de totais e sub-totais e possibilidade de transferência de dados entre planilhas. Já o utilitário (Assembler e Desassembler) permite a criação, edição e execução de programas na linguagem de máquina dos MSX.

Maiores informações podem ser obtidas à Caixa Postal 17005, São Paulo-SP.

■ Mosaico é o nome do primeiro sistema automático para projeto de software (CASE — Computer Aided Software Engineering) desenvolvido no Brasil pela IESE Tecnologia de Sistemas — empresa do grupo Montreal, apresentado na Feira de Informática.

Servindo como ferramenta de apoio no projeto de sistemas e programas, o Mosaico é adequado para analistas, engenheiros de software e programadores, possibilitando aumentar a produtividade, qualidade e eficiência dos programas a serem desenvolvidos.

O sistema pode ser utilizado com qualquer compatível com o IBM-PC que tenha no mínimo 256 Kb de RAM, um drive de 5 1/4" (embora seja desejável ter dois drives) e siste-

ma operacional DOS 2.1 ou versão mais recente. Ele também pode ser usado com disco Winchester e co-processador aritmético.

■ A Mistersoft apresentou na VI Feira Internacional de Informática toda a sua linha de jogos, aplicativos e utilitários para os micros do padrão MSX. Como novidade, a empresa mostrou alguns de seus jogos entre eles: Máquina Quente, Missão: Resgate do Satélite, Banco Fantasma e Visitante do Futuro) em disquetes com embalagens especiais a quatro cores.

Os produtos da Mistersoft podem ser encontrados nos revendedores MSX por todo o Brasil.

■ A Biodata, ingressando no mercado de PCs, lançou o Sistema Básico Multi-Usuário Biomumps para esses equipamentos. O sistema, que é compatível com o DOS, tem módulos de comunicação com supermicro, minis e máquinas de grande porte, cartão de suporte Biomumps (evita a pirataria) etc... Junto com o sistema, a Biodata está lançando dois aplicativos: o Biodados (banco de dados relacional) e o Labor (estação de trabalho composta de Mala Direta, Biotexto, Correio Eletrônico e o Biocalc). O Biomumps foi lançado também para equipamentos Digirede 8.000.

Além disso, a Biodata lançou o Biologus, um sistema de planejamento, administração e avaliação de treinamento de pessoal para equipamentos de porte variável (desde um 16 bits até um supermini do tipo Cobra 1400); e na área de Inteligência Artificial o Bioprolog, um sistema básico de quinta geração voltado para o desenvolvimento de sistemas especialistas para PCxt e AT.

• Personal Computer Structured Analysis (PCSA), um editor gráfico inteligente que auxilia o analista de sistemas a produzir diagrame

mas de fluxo de dados e dicionários na especificação estruturada de sistemas, foi a novidade apresentada pela Base Tecnologia, representada no estande da PC Software.

O PCSA roda em qualquer compatível com o IBM-PC com 512 Kb de memória e dois drives de 5 1/4" sob o sistema operacional MS-DOS 2.0.

O endereço da Base é Rua Mena Barreto, 77 — Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, CEP . . . 22271, tel.: (021) 286-6891.

■ A Execplan, representante exclusiva da EPS Consultants, apresentou na Feira uma nova versão do programa Micro FCS, dirigido à área financeira, para planejamento empresarial. A versão 2.30 pode ser trabalhada através de menus, possuindo novos recursos a nível de comando e com um cursor qualquer erro pode ser corrigido diretamente na tela. Este mês, já estará disponível a versão para micros de 16 bits, e os usuários da versão anterior receberão a nova sem nenhum ônus. Para rodar o programa Micro FCS em micros de 16 bits são necessários 512 Kbytes de memória RAM e é aconselhável a utilização de um Winchester de 5 Mb.

■ Um fichário eletrônico foi o sistema apresentado na feira pela Task, uma software house do Rio de Janeiro. Batizado de Forpesq, o programa armazena os dados a serem catalogados, ordena, pesquisa, e exibe as informações. Para cada ficha arquivada são armazenadas duas informações: o conteúdo e as palavras-chaves para acesso. Para utilização do Forpesq são necessários 256 Kbytes de memória RAM, dois drives ou disco Winchester e uma impressora. O sistema é comercializado pela própria Task que oferece 30 dias para testes, durante os quais o comprador pode devolver o programa se não estiver satisfeito. O Forpesq custa Cz\$ 2.990,00.

### REDES LOCAIS

Um setor que ocupou um lugar de destaque nesta Feira de Informática foi o de redes locais, com a estréia da Eden Sistemas de Computação e da Amplus Informática, ambas do Rio de Janeiro.

A primeira apresentava o ambiente EdenNet que mantém total compatibilidade com vários sistemas operacionais, podendo interligar micros de diferentes marcas (IBM-PC, Cobra 210, Apple, CP-500 etc) integrados a máquinas de grande porte (IBM, VAX, Cobra 540 etc), além de acesso às redes de Telex, Renpac e Telefônica.

A empresa oferece duas opções de rede: a EdenNet I e II, sendo que a primeira é uma opção de baixo custo, dimensionada para aplicações típicas de automação de escritórios. A II é indicada para aplicações que demandam baixíssimo tempo de resposta e/ou grande número de estações necessariamente na mesma rede.

A Amplus mostrou na Feira além de uma rede local, Amplinet, uma configuração multiusuário em "estrela", destinada ao segmento de mercado de baixo custo. "Na verdade, essa configuração "estrela" é uma decorrência da generalidade do Amplivare, o sistema operacional da nossa rede local", explica Cilene Nunes, diretor de marketing da Amplus, "pois ele trata da mesma forma os processos ativados pela rede ou por uma interface RS-232C ou ainda através da placa IRMA".

# TERMINAL TVA-DGT



**A idéia que deu certo.**

**DIGITUS**

ADIGITUS visando atender o mercado nacional na área de informática, desenvolvendo uma tecnologia adaptada às condições brasileiras, lança mais um produto, o TVA-DGT.

TVA-DGT é um terminal de vídeo assíncrono TTY, genérico e semi-gráfico, projetado para atender às empresas que utilizam sistemas com rede multiusuário.

Além do seu baixo custo e sua alta flexibilidade, o TVA-DGT pode, com a troca da ROM interna, emular qualquer terminal

assíncrono específico, permitindo assim, aplicações em sistemas profissionais como: terminal de sistemas multiusuário, terminal de micro e minicomputadores e terminal para entrada de dados.

O vídeo do TVA-DGT com 25 linhas por 80 colunas em fósforo verde, tela anti-reflexiva e base posicionadora ainda possibilita a utilização de duas variedades de teclado: matricial e "IBM-PC" e também a conexão de impressora.

**Cz\$ 12.095,**

MATRIZ: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30430 - Belo Horizonte - MG

RIO DE JANEIRO: Rua Barata Ribeiro, 391 sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960

SÃO PAULO: Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137

Comande o seu ZX81 (ou compatível) e escape das bombas lançadas pelas naves inimigas que tentarão a todo custo colidir com você.

# Cosmic

Roberto C. Júnior

Ocupando 3,5 Kb e com um incremento especial, som (emitido através do gerador de som da Microdigital), este jogo é ideal para os usuários de micros da linha ZX81 aficionados por jogos.

Tomo essa iniciativa esperando que outros leitores enviem programas *barulhentos* para MICRO SISTEMAS, preenchendo assim a lacuna deixada pela Microdigital, que lançou um gerador de som, sem oferecer porém programas para o mesmo. Cosmic, contudo, roda sem problemas nos micros compatíveis com o ZX81 que não estejam equipados com este acessório.

## O JOGO

É composto por uma nave que pode ser

deslocada para a direita (tecla 8) ou esquerda (tecla 5), podendo também disparar projéteis nas naves inimigas (tecla 0); que por sua vez lançarão bombas (às vezes certeiras) na sua nave. Essas naves inimigas deslocam-se horizontalmente e a cada vez que completam uma linha, elas descem até colidir com a sua nave.

Você ganhará 50 pontos se acertar uma das naves inimigas, a qual, a seguir, cairá violentemente em sua direção. Neste caso, você pode desviar-se delas ou destruí-las com outro tiro, marcando mais 100 pontos. É possível também destruir a tiros as bombas inimigas, valendo cada uma delas 30 pontos.

Após eliminar todas as naves inimigas, um bônus é acrescido ao placar de acordo com a fase presente, iniciando-se portanto uma ou-

tra com maior velocidade e naves inimigas diferentes. Há somente cinco fases, e após terminada a última, inicia-se novamente a primeira com a velocidade característica desta fase, apresentando porém um grau de dificuldade mais elevado devido ao maior número de bombas lançadas pelas naves inimigas.

Para comodidade do jogador, a tecla P gera uma pausa no jogo, sendo interrompida se tecermos qualquer caráter. Enfim, o jogador tem três (3) vidas no início do jogo, e após estas acabarem, se conseguiu bater o recorde presente na tela, sua pontuação substituirá este recorde, em caso contrário, a pontuação anterior continuará.

Há quatro tipos de som no jogo: tiro da

16514 AD 51 43 00 22 00 23 00 = 390  
16522 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0  
16530 00 00 00 00 23 4F 01 00 = 115  
16538 A7 4F 01 00 4A 51 DF FF = 860  
16546 AE 50 01 00 56 4F FF FF = 930  
16554 D0 4F FF FF SE 50 FF DF = 1491  
16562 E2 50 FF FF B1 82 07 B4 = 1214  
16570 06 8B 06 86 9C 06 86 06 = 560  
16578 B3 B3 B1 B2 07 84 86 06 = 800  
16586 B6 40 00 1C 1D 10 17 17 = 378  
16594 17 17 17 17 17 17 17 17 = 184  
16602 17 17 17 17 17 17 17 17 = 184  
16610 17 17 17 17 17 17 17 17 = 184  
16618 C5 CD 92 43 C1 C3 20 42 = 1101  
16626 2B 01 DF FF 09 36 00 01 = 586  
16634 2B 00 09 C9 E1 C9 CD BB = 1860  
16642 82 7C 3C CA BF 41 CD 4C = 923  
16650 29 26 CE 65 20 18 E5 2A = 781  
16658 92 40 11 BF FF SA 85 40 = 912  
16666 FE 00 20 07 19 22 8A 40 = 548  
16674 CD 28 44 E1 18 0A CD BB = 964  
16682 82 7C 3C 28 F9 C3 08 41 = 743  
16690 CB 5C 26 05 11 01 00 08 = 374  
16698 0B CB 6C C2 BF 41 1F FF = 1041  
16706 FF 2A B2 40 01 E0 FF 09 = 980  
16714 06 00 2A B2 40 19 7E FE = 692  
16722 01 20 28 23 7E FE 76 = 641  
16730 2B 01 2B CD A3 41 36 04 = 567  
16738 2B CD A3 41 36 84 2B CD = 910  
16746 A3 41 36 81 22 82 40 11 = 656  
16754 E0 FF 19 CD A3 41 36 04 = 995  
16762 C3 AA 41 7E FE 76 20 01 = 961  
16770 23 CD A3 41 36 B1 22 82 = 815  
16778 4B 23 CD A3 41 36 84 23 = 753  
16786 CD A3 41 36 04 11 FE = 985  
16794 19 CD A3 41 36 04 C3 B6 = 893  
16802 41 7E FE 17 C0 C3 5E 48 = 1021  
16810 2B 36 00 11 20 00 19 36 = 225  
16818 00 C3 BF 41 23 36 00 11 = 557  
16826 22 00 19 36 00 21 00 00 = 146  
16834 11 00 00 01 00 07 ED 80 = 438  
16842 21 87 40 06 08 7E E5 FE = 855  
16850 00 28 4B 57 2B 5E EB 7E = 700  
16858 FE 17 20 02 36 00 11 21 = 415  
16866 00 19 7E FE 00 28 26 FE = 737  
16874 09 28 33 FE 01 CA EA 40 = 855  
16882 FE 04 CA FB 44 FE 81 20 = 1191  
16890 08 23 7E 2B FE 84 CA FB = 1048  
16898 44 00 00 00 00 00 00 00 = 68  
16906 00 00 00 1B 82 36 17 D1 = 312  
16914 EB 72 2B 73 23 23 10 = 628  
16922 02 1B 0B C3 CF 41 E1 36 = 780  
16930 00 1B F2 21 97 40 06 08 = 528  
16938 C5 7E 5E FE 00 CA 3B 43 = 1134  
16946 57 2B 5E 23 23 7E FE DF = 897

## Listagem 1

16954 CA EA 42 4F 23 46 EB 50 = 997  
16962 59 78 FE 01 CA 9B 42 CD = 1895  
16970 F9 46 11 21 00 19 36 00 = 448  
16978 ED 5B CA 40 CD FB 44 77 = 1237  
16986 01 DF 09 1B 1A 77 28 = 763  
16994 7E FE 04 CA F7 44 FE 76 = 1273  
17002 2B 0A 23 36 00 01 21 00 = 165  
17010 09 C3 9B 42 1B 1A 77 13 = 616  
17018 13 13 01 21 00 09 7E FE = 461  
17026 04 CA F7 44 1A 77 11 DF = 986  
17034 EB 19 1D EB 72 2B 73 23 = 1831  
17042 23 36 FF 2B 33 6F C3 30 = 931  
17050 43 36 00 CD F2 46 19 36 = 717  
17058 00 23 ED 5B CA 40 13 13 = 667  
17066 13 1A 77 01 DF FF 09 1B = 679  
17074 1B 1B 1A 77 13 13 00 22 = 272  
17082 00 09 7E FE 04 CA F7 44 = 910  
17090 FE 76 2B 07 CD F2 46 00 = 922  
17098 C3 49 42 1A 77 01 DF FF = 958  
17106 09 1B 1A 77 2B D1 EB 72 = 782  
17114 2B 73 23 36 01 23 36 = 372  
17122 00 C3 30 43 EB 36 00 23 = 634  
17130 36 00 01 EB 20 00 09 ED 5B = 424  
17138 CA 40 1A 77 23 13 1A 77 = 610  
17146 03 09 13 7E FE 09 CA EB = 854  
17154 44 FE 04 CA F7 44 FE 81 = 1226  
17162 08 20 23 7E 2B FE 84 CA = 832  
17170 F7 44 1A 77 2B 7E FE 04 = 887  
17178 CA F7 44 13 1A 77 01 DF = 985  
17186 FF 09 D1 EB 72 2B 73 23 = 1015  
17194 23 36 DF 23 36 FF 23 23 = 726  
17202 C1 10 03 C3 A2 4B C3 2A = 881  
17210 42 E1 23 23 23 C1 10 = 640  
17218 03 C3 49 43 C3 24 42 2A = 683  
17226 84 4B 7C FE 00 C8 7E FE = 1154  
17234 01 2B 06 FE 00 2B 02 18 = 367  
17242 09 34 00 11 DF FF 19 22 = 617  
17250 84 40 7E FE 00 20 03 36 = 665  
17258 01 C9 FE 03 20 06 3E 00 = 559  
17266 32 85 40 C9 FE 17 28 22 = 791  
17274 EB 21 86 40 06 7E BB = 793  
17282 00 06 23 7E 2B BA 2B 04 = 472  
17290 23 13 20 F2 23 34 00 EB = 652  
17298 36 00 06 03 CD CA 44 C3 = 733  
17306 46 44 CD B1 43 2B 7E FE = 1010  
17314 00 20 01 23 2D B1 43 11 = 534  
17322 DF FF 19 CD B1 43 C9 E5 = 1382  
17330 EB 08 21 96 40 7E BB = 809  
17338 00 23 23 7E 2B BA 2B 08 = 476

**MICROIDÉIA**  
Software de Qualidade

Software Profissional, Comercial  
e Doméstico (Manuais em Português)  
Departamento de Apoio ao Usuário  
(021) 233-3617

# ESCOLHA E USE!

Magic  
SOFT

## REVENDEDORES

- Mesbla — Loja de Departamentos (em todo Brasil)
- Léo Foto Informática
- BTC de Niterói
- Mappin
- Compumix no Rio Info Shopping
- Hermes Macedo
- Brenno Rossi
- Bruno Blois
- Magnodata
- Memória Som e Vídeo

## TK 90X

- 204 • Batalha Espacial
- 205 • Espião
- 206 • Mergulhador
- 207 • Corrida de Moto
- 208 • Set Pac
- 209 • Figuras Tridimensionais
- 210 • Sky na Neve
- 211 • Construa Seu Chip
- 212 • Editor de Texto

Fita Cz\$ 70,00

## SINCLAIR

- 101 • Controle de Estoque
- 102 • Reserva de Consulta
- 103 • Contas à Pagar
- 104 • Fluxo de Caixa
- 105 • Mala Direta
- 106 • Cadastro de Clientes
- 107 • Cadastro de Veículos
- 108 • Processador de Texto
- 109 • Contabilidade Doméstica
- 110 • Minidata
- 111 • Agenda Telefônica
- 112 • Administração de Bibliotecas
- 113 • Orçamento Doméstico
- 114 • Histograma
- 115 • Controle de Contratos
- 116 • Reserva de Consulta

Fita Cz\$ 70,00

## APPLE

- Unitron appli, Microengenho e Compatíveis

- 132 • Controle de Estoque F-D
- 133 • Fluxo de Caixa F-D
- 134 • Controle Bancário F-D
- 135 • Orçamento Bancário F-D
- 136 • Contas à Pagar F-D
- 137 • Contas à Receber F
- 138 • Mala Direta F-D
- 139 • Minidata F-D
- 140 • Mala Direta 2 Drives F

Fita Cz\$ 70,00

Disco Cz\$ 300,00

## MSX

- 147 - Xadrez
- 148 - Hunch Bach
- 149 - Pyramide
- 150 - Keystone Kapers
- 151 - River Raid
- 152 - H.E.R.O.
- 153 - Le Mans
- 154 - Thezeus
- 155 - Dacathlon
- 156 - Road Fighter
- 157 - Yie Ar Kung Fu
- 158 - Ping Pong
- 159 - Galaga
- 160 - Antarctic Adventure

Fita Cz\$ 70,00

## TRS80/MOD III

CP500 e Compatíveis

- 213 • Controle de Estoque F-D
- 214 • Contas à Pagar F-D
- 215 • Contas à Receber F-D
- 216 • Fluxo de Caixa F-D
- 217 • Mala Direta F-D
- 218 • Controle Bancário F-D
- 219 • Orçamento Doméstico F-D
- 220 • Administração de Bibliotecas F-D
- 221 • Minidata F
- 222 • Estoque D
- 223 • Controle Financeiro D
- 224 • Cadastro de Imóveis D
- 225 • Clientes Imobiliários D
- 226 • Lista Negra de Telefones D
- 227 • Emissão de Promissórias D
- 228 • Administração de Locações D
- 229 • Fichário Imobiliário D
- 230 • Processador de Texto D

Fita Cz\$ 70,00

Disco Cz\$ 300,00

## SISTEMAS

- 232 • Sistema Imobiliário (TRS80/MOD III – CP500) Cz\$ 2.000,00
- 233 • Sistema de Cobrança e Faturamento (PC-XT) Cz\$ 30.000,00
- 234 • Banco de Dados (APPLE) Cz\$ 5.000,00

## MC1000

- 117 • Controle Bancário
- 118 • Orçamento Doméstico
- 119 • Fluxo de Caixa

Fita Cz\$ 70,00

## CP400

- 161 - Logo
- 162 - Musical II
- 163 - Pascal
- 164 - Tele Comunicação
- 165 - Banco de Dados
- 166 - Sintetizador de Voz

Fita Cz\$ 100,00

## IMPORTANTE

Caso não encontre alguns destes em um dos nossos revendedores, escreva-nos, especificando o número do programa, se disco ou fita, consulte se necessário a tabela e remeta cheque nominal à MICROIDÉIA LTDA., Caixa Postal 6151 — CEP 20022 — Rio de Janeiro (RJ)

17786	40 1A 77 23 13 1A 77 13	= 427	18562	4B C1 C3 63 4B 11 A3 47	= 888	19338	0C 40 11 15 00 19 7E 2A	= 307
17794	01 21 00 09 1A 77 2B 13	= 250	18570	E5 C5 CD 00 4B C1 E1 11	= 1141	19346	0C 40 FE IC C8 CD BB 02	= 952
17802	1A 77 C1 E1 C9 2A 0C 40	= 882	18578	AB 47 E5 C5 CD 00 4B C1	= 1141	19354	7C 3C 28 F9 2A 0C 40 C9	= 792
17810	11 C6 02 19 36 00 11 20	= 349	18586	E1 11 B3 47 E5 C5 CD 00	= 1123	19362	3A 34 40 CB 47 00 00 00	= 448
17818	00 19 22 B2 40 36 01 23	= 471	18594	4B C1 E1 CD B4 4B 11 15	= 943	19370	2A 06 40 7C FE 00 CA 49	= 925
17826	3A 84 23 38 00 11 10 00	= 312	18602	00 19 7E 1C 28 33 35	= 577	19378	43 06 14 2A A6 40 11 21	= 415
17834	19 06 20 3E 00 77 23 10	= 384	18610	2A 00 40 11 44 00 19 7E	= 354	19386	00 19 ED 5B 82 40 E5 ED	= 1013
17842	FC CD BB 02 7C 3C 2F 9	= 1119	18618	FE 09 28 0C FE 76 20 03	= 722	19394	52 28 06 E1 10 F0 C3 49	= 877
17850	CD 00 41 CD CA 41 CD 49	= 1820	18626	23 1B FA 36 00 23 18 EF	= 655	19402	43 E1 04 40 3A 40 3A 49	= 738
17858	43 CD 9C 44 06 08 7E FE	= 890	18634	21 87 40 06 36 00 23	= 335	19410	CB 47 20 92 23 23 EB 06	= 619
17866	00 20 ED 23 23 23 10	= 425	18642	23 10 FA 3E 00 32 05 40	= 610	19418	06 CD 1D 47 C3 49 43 17	= 671
17874	F5 21 86 40 06 08 SE 23	= 619	18650	2A 0C 40 11 4B 00 19 C3	= 430	19426	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17882	56 23 3E 00 12 10 F7 21	= 497	18658	11 45 21 87 40 06 36	= 386	19434	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17889	B4 40 06 18 77 23 16 FC	= 642	18666	00 23 23 10 FA 3E 1C 32	= 476	19442	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17898	2A 84 49 77 32 85 40 2A	= 646	18674	CA 40 32 32 CE 40 3E B6	= 893	19450	17 17 00 17 17 17 17 17	= 161
17906	0C 40 11 71 01 19 ED D5	= 680	18682	32 CA 40 3E 07 32 C7 41	= 699	19458	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17914	21 01 32 1C 47 2A 0C 40	= 673	18690	30 01 32 1C 47 2A 0C 40	= 330	19466	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17922	E1 11 07 00 19 E5 3A CD	= 766	18698	11 55 01 19 E5 06 0D 36	= 430	19474	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17930	40 FE 1C 28 01 77 23 3A	= 599	18706	00 23 10 FB E1 11 21 00	= 577	19482	17 17 17 00 17 17 17 17	= 161
17938	CE 40 77 00 FE 25 20 19	= 737	18714	19 E5 EB 21 C3 46 01 00	= 801	19490	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17946	3E 1C 32 CE 40 3A CD	= 737	18722	00 ED B0 E1 11 21 00 19	= 713	19498	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17954	FE 25 28 07 3E 1C 32 CD	= 675	18730	00 0D 3E 00 77 23 10 FC	= 503	19506	17 17 17 17 17 17 17 17	= 184
17962	40 18 00 3C 32 CD 40 18	= 581	18738	2A 0C 40 11 07 00 19 06	= 173	19514	17 17 17 17 17 17 17 17	= 161
17970	04 3C 32 CE 40 3C 40	= 712	18746	00 04 23 7E FE 1D 38 9	= 753	19522	17 17 17 17 17 17 17 17	= 290
17978	FE 22 2B 04 FE 1D 20 00	= 660	18754	FE 88 28 4D C5 4F 2A	= 1054	19530	02 EA 80 00 00 07 DD 03	= 851
17986	3E 07 CD D9 16 21 B6 40	= 840	18762	00 40 11 19 00 19 EB 13	= 397	19538	DD 03 03 03 03 03 03 03	= 496
17994	22 CA 40 18 11 3A C7 41	= 663	18770	10 FD 1A B9 38 1C B9 20	= 781	19546	00 80 76 80 00 00 00 00	= 637
18002	3D 32 C7 41 2A CA 40 23	= 718	18778	36 1B 1A FE 0E 28 06 FE	= 675	19554	00 83 80 80 00 04 DD 00	= 740
18010	23 23 23 22 CA 40 06 70	= 523	18786	1C 28 02 18 2A 13 13 1A	= 208	19562	00 00 00 00 00 00 00 00	= 0
18018	CA BB 47 06 00 C5 20 00	= 720	18794	E1 ES 23 4E B9 28 23 C3	= 1022	19570	02 80 80 76 80 00 01 00	= 633
18026	40 11 0C 00 19 05 01 CD	= 330	18802	00 48 1B 1A FE 1D 30 17	= 481	19578	07 80 03 00 00 02 00 00	= 617
18034	CA 44 00 01 CD 5F 47 C1	= 841	18810	E1 E1 20 00 40 11 08 00	= 593	19586	00 00 00 00 00 00 00 00	= 4
18042	10 EB E1 E5 23 7E FE 1E	= 1150	18818	19 E5 11 12 00 19 EB E1	= 774	19594	00 00 02 00 76 80 00 00	= 383
18050	38 00 36 1C 2B 7E FE 1D	= 593	18826	01 00 00 ED B0 18 02 E1	= 671	19602	07 00 00 00 00 00 00 03	= 280
18058	D2 E9 45 18 04 3D 77 18	= 745	18834	E1 18 06 E1 C1 23 23 18	= 767	19610	00 85 86 00 06 06 00 04	= 411
18066	D2 36 00 E1 06 70 CD 5F	= 907	18842	A8 2A 00 40 11 1A 00 19	= 357	19618	00 00 07 00 02 00 00 06	= 143
18074	47 20 82 40 3E 00 77 23	= 523	18850	11 19 48 01 06 00 ED B0	= 534	19626	03 86 04 00 05 76 07 00	= 399
18082	77 23 77 11 DE FF 19 77	= 911	18858	3E 00 32 85 40 CD BB 02	= 703	19634	00 01 05 00 00 00 00 01	= 135
18090	2A 0C 40 11 71 01 19 06	= 280	18866	7C 3C 28 F9 2A 00 40 11	= 608	19642	00 00 05 05 00 00 00 00	= 271
18098	16 3E 00 77 23 10 FC 20	= 548	18874	FB 02 19 00 28 30 00 77	= 494	19650	00 04 00 00 00 00 00 05	= 399
18106	0C 40 11 4B 00 19 C3 11	= 485	18882	23 10 FA 06 18 C5 ED 5B	= 856	19658	00 00 00 02 00 00 05 76	= 258
18114	45 00 28 26 32 00 29 24	= 291	18890	00 40 21 21 00 19 01 FB	= 416	19666	00 05 07 00 00 00 00 00	= 140
18122	00 2F 34 2C 34 00 17 17	= 241	18898	02 ED B0 C1 10 EF 2A 0C	= 917	19674	00 00 05 00 00 05 00 03	= 272
18130	17 17 17 17 17 17 17 17	= 211	18906	40 11 4B 4C 23 13 FA 0E	= 566	19682	04 05 02 05 04 00 05 00	= 409
18138	C7 41 3A 1C 47 FE 05 CB	= 880	18914	EE 00 28 11 FE 00 28 03	= 813	19690	05 00 00 00 00 00 05 76	= 256
18146	3C 32 1C 47 C9 00 00 3D	= 471	18922	77 18 F1 13 06 0A 1A	= 564	19698	05 00 05 05 00 00 00 00	= 143
18154	77 23 3E 26 77 C3 65 46	= 739	18930	23 10 FC 18 E0 00 00 00	= 559	19706	00 00 00 00 00 00 00 00	= 266
18162	CD 00 47 11 21 00 C9 CD	= 732	18938	00 00 00 18 00 00 00 00	= 438	19714	06 00 05 02 07 05 00 05	= 158
18170	00 47 23 36 00 C9 3A 34	= 471	18946	7A 49 E1 C5 9B 49 00	= 1068	19722	00 05 76 05 00 00 04 00	= 397
18178	48 85 88 CB 4F C0 67	= 1105	18954	CD BB 02 7C 30 28 F9 2A	= 909	19730	76 05 00 00 01 00 00 00	= 252
18186	C8 CB 57 C0 47 C0 CB	= 1343	18962	0C 40 00 20 23 3E 00 77	= 330	19738	00 00 00 00 00 00 00 00	= 304
18194	SF C0 CF 00 00 00 00 00	= 793	18970	10 FA 00 18 C5 2A 00 40	= 611	19746	03 00 00 05 00 01 05 00	= 142
18202	EB 00 01 21 87 40 7E FE	= 854	18978	11 F6 02 19 E5 11 21 00	= 569	19754	05 00 00 06 03 06 01 00	= 277
18210	00 28 06 23 23 10 F7 18	= 403	18986	19 EB E1 01 F6 02 ED B8	= 1155	19762	05 76 05 00 0	



#### PROGRAMAS PARA MSX

##### JOGOS:

Hot Shoe - Hunch Back - Dog Fighter - Polar Star - Cannon Fighter  
Spooks & Ladders - Star Avenger - Shadow of the Bear  
Shark Hunter - Binary Land - Le Mans - Norseman - Classic Adventure  
Pyramid Warp - Cave Flight - Bumerangue/Maze UP - Buzz OFF -  
Disc Warrior - Lazy Jones - Boulder Dash - OH Mummy

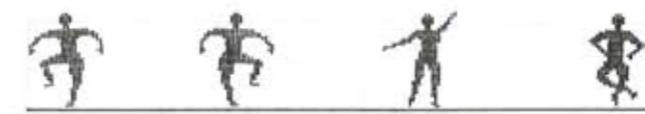
##### APLICATIVOS:

Curso de Basic - Calcomp (calculadora científico-financeira)  
Topografia (eng. civil) - Imposto de Renda - Controle de Estoque -  
Mala Direta - Contas a Pagar e Receber - Orçamento Doméstico  
Orçamento de Obras - Viga contínua.



**ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.**  
04501 - Av. República do Libano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines e lojas especializadas.



apple apple apple appl

## Dançarinas

Tsai Teh Cheng

*Dançarinas* é um programa de animação onde o usuário pode definir até dez dançarinas e suas posições no monitor de vídeo, sendo muito fácil utilizá-lo. O programa foi escrito para os micros da linha Apple com uma memória mínima de 32 Kb.

#### COMO USAR O PROGRAMA

Uma vez carregado o programa na memória, tecemos POKE 26,1 e pressionamos a tecla <CR>. Este comando serve para evitar o re-carregamento de sub-rotinas em linguagem de máquina e de tabelas no reprocessamento do programa, economizando assim o tempo.

Em seguida, vamos definir a quantidade de dançarinas e suas posições. O endereço 768 foi reservado para determinar a quantidade de dançarinas, portanto, para isto, digitamos POKE 768,N <CR> onde 1<N<10.

A figura 1 mostra uma posição da dançarina, onde Y é a ordenada e X é a abscissa, sendo 0<Y<155 e 0<X<33.

A figura 2 mostra os endereços da memória onde podemos definir as posições das dançarinas.

Se dividirmos o monitor de vídeo em 25 posições, como mostra a figura 3, poderemos observar as coordenadas para as 25 posições na figura 4.

Para definirmos as posições da

primeira dançarina, digitamos POKE,769,Y1<CR> e POKE 770,X1<CR>; e para a segunda dançarina, digitamos POKE 771,Y2<CR> e POKE 772,X2<CR>; e assim por diante.

Uma vez definida a quantidade de dançarinas e suas posições, podemos prosseguir para o processamento, digitando o comando RUN<CR>.

Para que você entenda melhor, vamos mostrar alguns exemplos:

- 1) Uma dançarina na posição 13:

```
POKE 768,1 <CR>
POKE 769,76 <CR>
POKE 770,16 <CR>
RUN <CR>
```

- 2) Duas dançarinas, sendo a primeira na posição 12 e a segunda na posição 14:

```
POKE 768,2 <CR>
POKE 769,76 <CR>
POKE 770,8 <CR>
POKE 771,76 <CR>
POKE 772,24 <CR>
RUN <CR>
```

- 3) Cinco dançarinas, sendo a primeira na posição 1, a segunda na posição 5, a terceira na posição 13, a quarta na posição 21 e a quinta na posição 25.

```
POKE 768,5 <CR>
POKE 769,0 <CR>
POKE 770,0 <CR>
POKE 771,0 <CR>
POKE 772,32 <CR>
POKE 773,76 <CR>
```

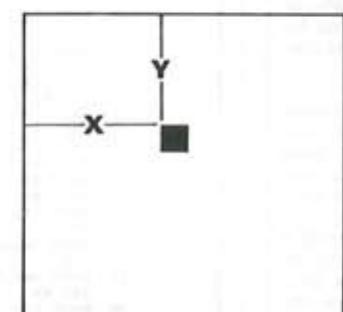


Figura 1

POSIÇÃO	Y	X
1	0	0
2	0	8
3	0	16
4	0	24
5	0	32
6	38	0
7	38	8
8	38	16
9	38	24
10	38	32
11	76	0
12	76	8
13	76	16
14	76	24
15	76	32
16	114	0
17	114	8
18	114	16
19	114	24
20	114	32
21	152	0
22	152	8
23	152	16
24	152	24
25	152	32

Figura 4

```
POKE 774,16 <CR>
POKE 775,152 <CR>
POKE 776,0 <CR>
POKE 777,152 <CR>
POKE 778,32 <CR>
RUN <CR>
```

#### COMO FUNCIONA O PROGRAMA

O programa contém diversas tabelas: as de 1 a 8 definem as oito figuras que compõem a dançarina. A tabela 9 é composta de

Dançarina	Endereços para Y para X
1	769 770
2	771 772
3	773 774
4	775 776
5	777 778
6	779 780
7	781 782
8	783 784
9	785 786
10	787 788

Figura 2

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Figura 3

# COMPUCLUB

*Finalmente, os usuários da linha MSX já podem desfrutar do melhor clube de soft do Brasil.*

**Veja tudo o que você tem a ganhar:**

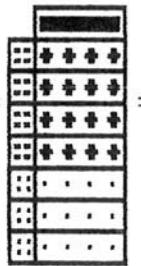
- Edições bimestrais do Compuclub News, com notícias do mundo da Informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu MSX.
- A cada 30 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução.
- Livre escolha de softs.
- Sorteios mensais de micros e outros prêmios.

**F ATENÇÃO: No COMPUCLUB não há mensalidades.**

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações detalhadas acerca do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 — CEP 36570 — Viçosa, MG.





zx spectrum zx spectrum zx spect

## Senha

Francisco Pires N. de Souza e Marcio Henrique A. Costa

Para os aficionados por jogos de adivinhação, apresentamos a seguir dois programas do tipo *Senha*, adequados aos micros compatíveis com o ZX Spectrum (TK90X).

Observe que, durante a fase de digitação, os caracteres grifados devem ser digitados no modo GRAPHICS.

### SENHA I

Esta é uma adaptação do famoso jogo *Senha* da Grow. Neste caso, quem esconde a seqüência de cores é o micro e o usuário tentará adivinhar (jogando com inteligência e sorte) a sucessão escondida.

Para ocultar a seqüência ou para tentar adivinhá-la, é possível usar sete cores (já que a preta é a cor de fundo).

```

1 REM +--+FRAPI SOFT+-
2 REM ***SENHA*** 
3 REM -FRANCISCO PIRES-1986
10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
L5
15 REM [DESENHA AS LETRAS]
20 INK 5: BRIGHT 1: PLOT 10,17
5: DRAW -10,0: DRAW 0,-10: DRAW
10,0: DRAW 0,-10: DRAW -10,0
25 SOUND 0,1,12
30 INK 2: PLOT 30,175: DRAW -1
0,0: DRAW 0,-20: DRAW 10,0: PLOT
20,165: DRAW -5,0
25 SOUND 0,1,13
30 INK 4: PLOT 40,175: DRAW 0,
-20: PLOT 40,175: DRAW 13,-21: D
RAW 0,21
32 SOUND 0,1,14
35 INK 7: PLOT 64,175: DRAW 0,
-20: PLOT 78,175: DRAW 0,-20: PL
OT 64,165: DRAW 13,0
37 SOUND 0,1,15
40 INK 5: PLOT 86,155: DRAW 9,
20: DRAW 9,-20: PLOT 90,165: DR
AW 0,21
42 SOUND 0,1,16
45 BRIGHT 0
48 DIM J(5): DIM K(5): DIM A(5)
: DIM L(5)
47 GOSUB 2000
48 REM [ESCONDE SEQUENCIA]
50 LET L(1)=INT(RND*7)+1
50 LET L(2)=INT(RND*7)+1: IF
L(2)=L(1) THEN GOTO 60
70 LET L(3)=INT(RND*7)+1: IF
L(3)=L(2) OR L(3)=L(1) THEN GOTO
70
80 LET L(4)=INT(RND*7)+1: IF
L(4)=L(1) OR L(4)=L(2) OR L(4)=L
(3) THEN GOTO 80
90 LET a=9
105 LET H=9: LET I=9
110 PRINT #0;AT 1,4; INK 5;"ENT
RE COM SUA SEQUENCIA"
120 REM [ENTRADA DA SEQUENCIA]
150 FOR F=1 TO 4
160 IF INKEY$="" THEN GOTO 160
152 LET a$=INKEY$
155 IF a$<'1' OR a$>'?' THEN GO
TO 160

```

Depois da aparição do nome do jogo, o micro esperará que você entre com a sua seqüência — não vale cor repetida. Logo em seguida, o equipamento irá verificar-a emitindo o seguinte código:

S — Cor certa na hora errada  
S com FLASH — Cor certa na ordem certa

**Nota:** A ordem em que aparecem as letras "S" não tem relação com a ordem de sua seqüência.

Se você conseguir acertar a sucessão de quatro cores escondida pelo micro, ganhará o jogo. Mas, se o computador conseguir vencê-lo, não se preocupe, pois será possível tentar de novo. Caso você ganhe ou perca, o micro lhe mostrará a seqüência correta.

Depois de digitado o programa, grave-o dando o comando direto: SAVE "senha" LINE 1, e bom divertimento!

### SENHA II

Aqui o objetivo é descobrir uma seqüência de cores ou letras formada pelo computador. Existem ao todo oito cores e letras diferentes, sendo que apenas cinco irão compor o código por escolha puramente aleatória. Você terá 12 chances para descobrir a senha, tendo inclusive as suas tentativas para entrar com a possível combinação limitadas pelo tempo estipulado no início do jogo; o qual é determinado em segundos (no mínimo cinco e no máximo, 120).

Caso o tempo se esgote e você tenha respondido com uma seqüência perdida

Só mesmo a CP - Computadores Pessoais, com a avançada tecnologia Prologica, poderia ter ousado tanto: ela diminuiu o tamanho do micro de 16 bits para aumentar suas vantagens.

**Solution 16.** Mais tecnologia, praticidade e qualidade no primeiro computador de 16 bits integrado do mercado. Por que integrado? Porque a CP colocou dentro do Solution 16 tudo o que os outros computadores de 16 bits têm do lado de fora. E depois, reduziu

tudo. Seu teclado capacitivo se integra ao corpo do computador, facilitando ainda mais sua locomoção, para você utilizar-lo de uma forma dinâmica, em qualquer lugar onde precisar dele.

E a CP não parou por aí. O Solution 16 é totalmente ex-

que qualquer outro computador de sua categoria, sem abrir mão de nenhuma vantagem.

Conheça de perto o Solution 16 e o que só mesmo um micro de 16 bits integrado pode oferecer.

**CP**  
COMPUTADORES PESSOAIS  
TECNOLOGIA PROLOGICA



NUNCA A TECNOLOGIA FOI TÃO OUSADA.

**Solution 16**

pensável e compatível com o IBM PC, o que lhe dá uma grande versatilidade de uso e multiplicidade de operações para que ele se integre ao dia-a-dia de empresas, escritórios e profissionais liberais.

Quanto ao preço, não se preocupe: ele custa menos



## A Alphaprinter IP-40 faz o que o seu computador não faz.

**Com um toque de gênio.**

Alphaprinter IP-40 é a impressora mais genial e simples que você já viu. Genial porque é de grande utilidade no seu dia-a-dia, complementando o trabalho de seu computador. É simples porque basta um toque para que funcione, podendo ser acionada até por uma criança. É útil também a profissionais liberais, estudantes e donas-de-casa, pois imprime orçamentos domésticos, mala direta, controles de estoque e de contas a pagar e receber. Imprime caracteres em dupla altura e caracteres pessoais, como assinaturas e logotipos. A Alphaprinter utiliza a mesma bobina das máquinas de calcular, que você encontra em qualquer papelaria. E sabe o que mais? É compatível com várias linhas de computadores: Sinclair, MSX, APPLE, TRS 80, PCs e outros. Distribuição Nacional nas lojas de Cine-Foto-Som especializadas, e magazines.

**Alphasystem**  
Indústria e Comércio Ltda.

Avenida República do Libano, 2073 - Ibirapuera - São Paulo - F: (011) 549-9788

### SENHA

```

5 RAND : UDG 0
10 BORDER 4: PAPER 7: INK 0
IM S$(5): DIM C(5): DIM S(5): D
IM P(5)
20 GOSUB 3500
30 PRINT AT 5,9;"C R E K I MM"
40 PRINT AT 8,17;"BY MF/cio"
50 PRINT AT 12,2;"[", FLASH 1;
"!", FLASH 0;"J Cores [", Letras
"!", FLASH 1;"2"; FLASH 0;"J - Letras
53 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
55 SOUND .25,15: SOUND .25,15
60 LET Z$=INKEY$: IF Z$="" THE
N GOTO 50
70 IF Z$<"1" OR Z$>"2" THEN GO
TO 50
75 PAUSE 100
80 LET OP=VAL Z$: PRINT AT 18,
"Boa Sorte !"
90 PAUSE 100
100 LET R=8: GOSUB 1000: FOR I=
1 TO 5: LET C(I)=K(I)
105 RESTORE 600: FOR J=1 TO C(I)
130 READ Z$: NEXT J
140 LET S$(I)=Z$: NEXT I
170 GOSUB 1500: LET TT=0
180 IF OP=1 THEN GOSUB 2000: GO
TO 200
190 CLS : PRINT AT 7,0;"[P] Pre
to "[I1 Vermelho"/"[I2 Marrom"
"/[I3 Laranja"/"[I4 Rosa"/"[I5 Azul
"/[I6 Verde"/"[I7 Amarelo"
200 PRINT AT 2,0: FLASH 1;"TEMP
0"; AT 2,20;"TOTAL "; FLASH 0;
:TT:AT 4,0:FLASH 1;"LIMITE";
:FLASH 0;"TM:#0;TAB 8;"C O E
K MM"
210 FOR L=5 TO 16: LET M=0: LET
MM=0: LET T=0: LET C=14: LET I=
1: LET X$=""
220 PRINT AT 0,0;"Digite as 5 c
ores do Círculo :"; AT 2,8;" "
230 LET Z$=INKEY$: IF INT T>=TM
THEN LET TT=TT+TM: PRINT AT 2,2
8;TT: SOUND .25,15: GOTO 470
240 IF Z$="" THEN LET T=T+.043:
PRINT AT 2,8;INT T: GOTO 230
245 SOUND .025,30: IF X$=Z$ THE
N LET Z$="": LET T=T+.05: GOTO 2
40
250 LET X$=Z$: LET A$(I)=Z$
260 IF OP=1 THEN IF Z$>"0" OR Z
$>"7" THEN GOSUB 5500: GOTO 230
265 IF OP=1 THEN GOTO 280
270 IF OP=2 THEN GOSUB 5000
275 IF M=1 THEN GOTO 230
277 GOTO 300
280 LET G$="A": LET Z=VAL Z$: G
OSUB 2500: IF Z>7 THEN LET Z=0:
LET G$="B"
290 PRINT AT L,C; INK Z;G$: GOT
O 310
300 PRINT AT L,C;A$(I)
310 LET C=C+2: LET I=I+1
320 IF C>24 THEN GOTO 230
330 LET TT=TT+INT T: PRINT AT 2
,28;TT
340 LET I=0: LET M=0
350 FOR J=1 TO 5: LET I=I+1
360 FOR K=1 TO 5
370 IF A$(J)=S$(K) THEN GOTO 39
0
380 LET M=M+1: GOTO 410
390 IF J=K THEN LET P(I)=2: GOT
O 410
400 LET P(I)=1: LET K=5
410 NEXT K
420 IF M=5 THEN LET P(I)=0
430 LET M=0: NEXT J
440 LET R=5: GOSUB 1000
450 PRINT AT L,26;P(K(1));P(K(2)
);P(K(3));P(K(4));P(K(5))
460 IF P(1)=2 AND P(2)=2 AND P(
3)=2 AND P(4)=2 AND P(5)=2 THEN
GOTO 560
470 NEXT L: FOR I=20 TO 1 STEP
-1: SOUND .125,I-15: NEXT I
480 PRINT AT 18,0;"Sinto muito,
voce perdeu."
490 IF OP=1 THEN LET Z$="A comb
inação era :": GOSUB 3000: GOT
O 510
500 PRINT "A combinação era :"
;S$(1);";S$(2);";S$(3);";S
$(4);";S$(5)
510 PRINT AT 21,0;"Deseja jogar
novamente (S/N) ?"

```

### Senha II

esta chance, passando para a próxima que é inteiramente independente da anterior.

Após a seleção da sua seqüência, se-  
rá apresentado ao lado desta última,  
uma formação de números (compreen-  
didos entre 0 e 2) referente ao resultado  
de sua tentativa, onde:

- 0 significa cor ou letra inexistente;
- 1 significa cor ou letra certa em posição errada;
- 2 significa cor ou letra certa em posição certa.

Essa formação é impressa de forma aleatória, isto é, não significa que o pri-

meiro número (pista) se refira a primei-  
ra posição da senha. Por exemplo, na  
seqüência abaixo, o primeiro número  
(1) poderá se referir a qualquer uma  
das letras (como indica o tracejado), ou  
seja P, L, V, R ou E e não apenas a le-  
tra P.

**PLVRE 10202**

Caso você pressione por três vezes,  
uma tecla que não esteja no menu, o  
computador reiniciará o jogo.

O placar tempo irá indicar o tempo  
gasto em segundos para descobrir a  
senha.

Francisco Pires Nestor de Souza estuda na Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá - RJ. Autodidata em BASIC, utiliza o seu TK90X para desenvolver programas educacionais relacionados a eletrônica, e em jogos de inteligência e ação. Francisco é o autor de Senha I. Márcio Henrique Alexandre Costa é formado em Administração de Empresas e usuário dos micros CP500 e TK90X. Trabalha atualmente como Instrutor de Programação no Curso de Processamento de Dados Data-Rio. Márcio é o autor de Senha II.

## Peek & Poke

### SOFTWARE PARA CP 400 E COMPATÍVEIS

**APLICATIVOS:** Processador de Textos PPTEXTO c/ acentuação em português, Planilhas Eletrônicas, Bancos de Dados, Pacotes Integrados.

**UTILITÁRIOS:** Editor/Assembler, Expansor de Tela, Supertec, Compiladores, Copiadores, Etc.

**GRÁFICOS:** DUMP P-500, Esquemas Eletrônicos, Bjork Blocks, Comerciais, Graphicom e outros.

**LINGUAGENS:** LOGO em português, PILOT para professores e uso didático, PASCAL, CBASIC.

**JOGOS:** Muitos títulos para mencionar aqui! Nossos catálogos mostram as telas dos jogos. Temos jogos exclusivos. Escolha melhor na Peek & Poke!

### SOFTWARE PARA CP 500 / CP 300

- Processador de textos PPTEXT 500 DISCO c/ acentuação.

- Planilha Eletrônica CALC-300. Única em Z-80 para versão K-7.

- Utilitários copiadores para fita e disco.
- Editor/Assembler, monitor MACMON e tutor de linguagem de máquina. Em fita ou disco. Aprenda Z-80!

- Compilador ZBasic. Produz código objeto com rapidez.

### SOFTWARE PARA LINHA MSX

Revendemos cartuchos e fitas c/ os melhores preços. Desenvolvemos títulos próprios. Entre em contato.

A PEEK & POKE demonstra, garante e dá suporte permanente a seus programas. Venha conhecê-los ou solicite catálogo completo para o seu equipamento.

**PEEK & POKE** Microcomputação e Comércio Ltda.  
Av. Brig. Faria Lima, 1664 - Conj. 1102  
01452 São Paulo - SP. Fone: (011) 813-3277

# Música em vários ritmos

Alexandre Martins

Este programa é destinado aos usuários que desejam colocar qualquer tipo de música de uma voz nos micros da linha TRS-80 modelo III (versão disco).

Apesar de não apresentar erros, no entanto, preste muita atenção ao digitar as linhas 120 até 570, pois o mínimo engano poderá produzir notas desafinadas. Dessa forma, para rodar sua música, você deve seguir algumas regras:

1 — Antes de colocar as notas, você deverá primeiro pôr o número da oitava a que pertence (figura 1). Mas não se esqueça que aqui não existe o bemol, só sustenido; assim sendo, você terá que fazer os arranjos necessários. Por exemplo, REb = DÓ #, SIb = LÁ #, e assim por diante.

2 — Feito isso, o usuário terá que colocar a duração da nota que é dada por: 1) Semibreve; 2) Mínima; 4) Semínima; 8) Colcheia; 16) Semicolcheia; 32) Fusa; e 64) Semifusa.

Portanto, se desejarmos introduzir a nota DÓ da segunda oitava e tendo a duração de uma Semibreve, temos que:

2DÓ,1

Mas não é só isso. Você poderá também pôr uma pausa em sua música, observando a mesma duração acima. Exemplificando, se desejarmos incluir uma pausa cuja duração será de uma Semínima, temos que:

PAUSA,4

3 — Você poderá rodar sua música à velocidade que quiser, para isso responda a pergunta do programa ANDAMENTO =>" com uma das oito versões a seguir: 1) Adágio; 2) Lento; 3) Andante; 4) Andantino; 5) Allegretto; 6) Moderato; 7) Allegro; e 8) Presto.

Este programa já vem com uma música ("Brasileirinho", de Waldyr Azevedo), que está no comando "DATA" do BASIC, localizado no final do mesmo. No mais, boa sorte!

Alexandre Martins cursa engenharia mecânica e elétrica na UNICAMP, além de ter estudado música, em Piracicaba, SP.



Figura 1

```

10 ****
20 ***
30 *** ALEXANDRE MARTIM ***
40 ***
50 *** IRACEMAPOLIS - SAO PAULO ***
60 ***
70 ***
80 ***
90 ****
100 ***
110 CLEAR4000:GOSUB1350 :GOTO 630
120 C=LEFT$(A$(1)):ON C GOTO 130,200,330,460
130 IF$(K)="1SI",N(K)=190:GOTO600
140 IF$(K)="1LA#",N(K)=199:GOTO600
150 IF$(K)="1LA",N(K)=214:GOTO600
160 IF$(K)="1SOL#",N(K)=227:GOTO600
170 IF$(K)="1SOL",N(K)=240:GOTO600
180 IF$(K)="1FA#",N(K)=253:GOTO600
190 GOTO 590
200 IF$(K)="2RE#",N(K)=150:GOTO600
210 IF$(K)="2MI",N(K)=143:GOTO600
220 IF$(K)="2RE",N(K)=162:GOTO600
230 IF$(K)="2DO",N(K)=180:GOTO600
240 IF$(K)="2DO#",N(K)=170:GOTO600
250 IF$(K)="2FA",N(K)=134:GOTO600
260 IF$(K)="2FA#",N(K)=129:GOTO600
270 IF$(K)="2SOL",N(K)=122:GOTO600
280 IF$(K)="2SOL#",N(K)=113:GOTO600
290 IF$(K)="2LA",N(K)=105:GOTO600
300 IF$(K)="2LA#",N(K)=100:GOTO600
310 IF$(K)="2SI",N(K)=95:GOTO600
320 GOTO 590
330 IF$(K)="3DO",N(K)=89:GOTO600
340 IF$(K)="3DO#",N(K)=86:GOTO600
350 IF$(K)="3RE",N(K)=81:GOTO600
360 IF$(K)="3RE#",N(K)=76:GOTO600
370 IF$(K)="3MI",N(K)=72:GOTO600
380 IF$(K)="3FA",N(K)=67:GOTO600
390 IF$(K)="3FA#",N(K)=63:GOTO600
400 IF$(K)="3SOL",N(K)=60:GOTO600
410 IF$(K)="3SOL#",N(K)=57:GOTO600
420 IF$(K)="3LA",N(K)=53:GOTO600
430 IF$(K)="3LA#",N(K)=50:GOTO600
440 IF$(K)="3SI",N(K)=47:GOTO600
450 GOTO 590
460 IF$(K)="4DO",N(K)=45:GOTO600
470 IF$(K)="4DO#",N(K)=42:GOTO600
480 IF$(K)="4RE",N(K)=40:GOTO600
490 IF$(K)="4RE#",N(K)=38:GOTO600
500 IF$(K)="4MI",N(K)=35:GOTO600
510 IF$(K)="4FA",N(K)=33:GOTO600
520 IF$(K)="4FA#",N(K)=31:GOTO600
530 IF$(K)="4SOL",N(K)=29:GOTO600
540 IF$(K)="4SOL#",N(K)=28:GOTO600
550 IF$(K)="4LA",N(K)=26:GOTO600
560 IF$(K)="4LA#",N(K)=25:GOTO600
570 IF$(K)="4SI",N(K)=23:GOTO600
580 GOTO 590
590 PRINT$9,"** ERRO **":FORX=1:T02:J=USR(256*8+20):NEXTX:J=USR(256*10+10):FORX=1:T0150:NEXTX:PRINT$9,"";K=K-1:GOTO620
600 IF$(K)=1:IF$FB$(K)="2",D$(K)=64:ELSEIF$FB$(K)="4",D$(K)=32:ELSEIF$FB$(K)="8",D$(K)=16:ELSEIF$FB$(K)="16",D$(K)=8:ELSEIF$FB$(K)="32",D$(K)=4:ELSEIF$FB$(K)="4",D$(K)=2:ELSEIF$FB$(K)="1",D$(K)=1:RETURN
610 PRINT$64+38,A$(K);";B$(K);";@64+53,K;"";
620 PRINT$72,"";
630 ' SUBROTINA SON
640 CLS:PRINT$448+23,"ESPERE UM POUCO !";
650 DIM#(500),B$(500),N(500),D(500)
660 Z$=STRING$(24,32):V=VARPTR(Z$):L1=PEEK(V+1):M1=PEEK(V+2)
670 E=L1+256*M1:IFE>32767THENE=E-65536
680 FORI=E+TOE+23:READ0:POKE1,0:NEXTI:DEFUSR0=E
690 'DELETE 650-698
700 CLS
710 FORX=0:T0127:SET(X,0):SET(X,17):NEXTX:FORY=@T017:SET(0,Y):SET(127,Y):NEXTY:FORX=@T0127:SET(X,26):NEXTX
720 PRINT$74,"<1> - LER MUSICA NO DISCO (SE HOUVER) ";@74+64,"<2> - TOCAR A MUSICA DESTE PROGRAMA";@74+128,"<3> - FAZER SUA PROPRIA MUSICA";@74+3*64,"<4> - FINALIZAR";
730 PRINT$448+10,"ESCOLHA SUA OPCAO ==> ";J=USR(256*20+10):INPUT:IF(A10RA)>4THEN730
740 ON A GOTO 750,910,960,1250

```

**R & M**

Duplicação  
Industrial  
de cassetes

- RAPIDEZ
- QUALIDADE
- PREÇO

Entregamos no máximo em 10 dias qualquer quantidade.

(021) 208-3447

```

750 CLS:PRINT@128+10,"NOME DA MUSICA ==> ";:INPUT$0
760 OPEN"1",1,0$ 
770 IX=IX-1:IFEOF(1)THENCLOSE1:GOTO790
780 INPUT1,A$(1%),B$(1%):GOT0770
790 FORX=@T0127:SET(X,10):NEXTX:PRINT$256+10,"TRADUZINDO OS SONS
":FORK=1:T01Z-1:IFA$(K)="PAUSA":THEN800 ELSEGOSUB120 :NEXTK:GOT
0810
800 N(K)=0:D(K)=-B*(VAL(B$(K)))+72:GOSUB610:NEXTX
810 PRINT$64+38,"";@64+53,"";:FORX=@T0127:SET(X,16
):NEXTX:PRINT$384+10,"DESEJA CONTINUAR A DIGITAR A MUSICA (S/N)?
";
820 C$=INKEY$:IFC$="S":THEN830ELSEIFC$="N":THEN840ELSEB20
830 K=14-1:GOTO 960
840 FORX=@T0127:SET(X,22):NEXTX
850 X1=@:PRINT$512+10,"ANDAMENTO ==> ";:INPUT$0:GOSUB1260 :IFI
X1=@THEN850ELSEX1=@
860 FORX=@T0127:SET(X,28):NEXTX:PRINT$640+10,"TECLE <ENTER> PARA
TOCAR ";:INPUT$0:FORX=@T0127:SET(X,4):SET(X,34):NEXTX:FORY=4
034:SET(0,Y):SET(127,Y):NEXTY:K=14-1:GOSUB1070
870 PRINT$896+10,"DESEJA TOCAR NOVAMENTE (S/N)?";
880 GOSUB1070:CLS=GOT0710
910 CLS:PRINT$448+23,"LEND A MUSICA!";
920 PRINT$8576+28,"VAI DEMORAR UM POCO !";
930 FORK=1:T045:READA$(K):READB$(K):IFB$(K)="PAUSA":THEN940ELSEGOS
UB120:NEXTK
940 N(K)=0:D(K)=-B*(VAL(B$(K)))+72:GOSUB610:NEXTX
950 CLS:PRINT$320+10,"PRONTO! A MUSICA JA FOI LIDA.":FORX=@T012
7:SET(X,13):SET(X,19):NEXTX:FORY=@T019:SET(0,Y):NEXT
Y:PRINT$512+10,"TECLE <ENTER> PARA TOCAR"::INPUT$0:TE=2:FORH=1T02
:GOSUB1070 :NEXTH:CLS:RESTORE:K=1-1:GOT0710
960 CLS:IFK=@THEN970ELSEGOSUB610
970 PRINT$448+28,"PROGRAMANDO SUA MUSICA";
980 PRINT$385,"ULTIMA NOTA":@49,"NO. DE NOTAS";
990 PRINT$64,"NOTA=>";@57+10,"PARA SAIR DO MODE INTRODUCAO TEC
LE <ENTER>";@64+10,"PARA INTRODUIR UMA PAUSA DIGITE <PAUSA>";@7
04+10,"<> E O TEMPO DE DURACAO 1,2,4,8,16,32,64";@768+10,"E PA
RA A NOTA INTRODUA A OITAVA A QUE PERTENCE";
1000 PRINT$832+10,"SEGUINDO DA NOTA <> E O TEMPO DE SUA DURACAO"
1010 K=K+1:PRINT$72,:J=USR(256*10+10):INPUTA$(K),B$(K):IF A$(K)
="";THEN1030 ELSEIFB$(K)="PAUSA":THEN1020 ELSEGOSUB120:GOT01010
1020 N(K)=0:D(K)=-B*(VAL(B$(K)))+72:GOSUB610:GOT01010
1030 CLS:PRINT$64+10,"TECLE - <T> PARA TOCAR";@128+19,"<C> PARA
CORRECOES";@192+19,"<G> PARA GRAVAR NO DISCO";@256+19,"<A> PARA
ACRESCENTAR MAIS NOTAS";@320+19,"<F> PARA VOLTA AO MENU INICIA
L";
1040 FORX=@T0127:SET(X,0):SET(X,20):NEXTX:FORY=@T020:SET(0,Y):SE
T(127,Y):NEXTY:PRINT$512+128,"** ESCOLHA SUA OPCAO **";
1050 D#=INKEY$:IFD$="";THEN1060 ELSEIFD$="C":THEN1110 ELSEIFD$="G
"THEN1180 ELSEIFD$="A":THEN1230 ELSEIFD$="F":THEN1240 ELSE1050
1060 K=K-1:GOSUB1100:@640+10:GOT01070:K=K+1:GOT01030
1070 FORX=1:T0K:IFN(X)=@THEN1080 ELSE1090

```

Música em vários ritmos



MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Prológica, Apple, Elebra e Racimec.

VENDA DE MICROCOMPUTADORES E PERIFÉRICOS

Prológica, Elebra, Racimec, Apple, Unitron, Drives, Cabos, Caixas Comutadoras e Placas Microsol.

LIGUE SEU APPLE DE QUALQUER MARCA NA REDE NACIONAL E INTERNACIONAL DE TELEX.

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO COM COBERTURA TOTAL DE TODAS PEÇAS INCLUSIVE DRIVE.

EFTUAMOS CONEXÃO DE UM PERIFÉRICO (OU CPU) A VÁRIOS CPU'S OU PERIFÉRICOS.

Exs. 2 Apple's e 1 CP 500 x 1 Impressora

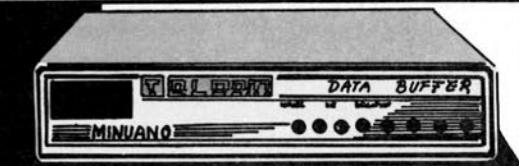
1 PC x 1 Impressora e a Modem

2 PC'S x 1 Impressora

2 PC'S x 1 Modem

3 PC'S x 1 Impressora

**O Pequeno Polegar e uma Grande Idéia Eletrônica**



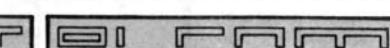
Conectado ao computador Switch-P2, o Minuano permite compartilhar uma impressora entre dois microcomputadores.

**Cz\$ 7.534,00**

Poderia ser uma história, mas é verdadeiro.

TELCOM tem soluções grandes. Com o Minuano Data Buffer, o computador fica livre para processar, enquanto a impressora vai simultaneamente imprimir a listagem, sem perda de tempo. TELCOM sempre tem soluções:

- Tempo reduzido para realização das tarefas.
- Equipamentos que dão grande segurança.
- Enorme economia.



TELCOM TELEMÁTICA

Rua Anita Garibaldi, 1700 - Fone (051) 41-9871

Baixa Vista - CEP 90.430 - Porto Alegre - RS - Brasil

REVENDORES: (SP) FILCRIL (011) 220-3833 / (RJ) COMPUMICRO (021) 224-7007  
(RS) HERCOS (051) 25-4923

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE MICROCOMPUTADORES LTDA.

Rua Augusto Severo n.º 176 — 4.º andar — Rio de Janeiro

Tel.: (021) 252-9245/252-7690/252-7370



*Todo usuário de micro certamente já precisou utilizar um programa com recursos gráficos. Neste número, a equipe do CPD de MS traz para você a análise de dois programas: O Artista, para o ZX Spectrum; e o Newsroom, para o Apple.*

## NEWSROOM

Os usuários da linha Apple sempre foram bem servidos em se tratando de programas gráficos e no caso do Newsroom, criado pela Springboard Software, uma conhecida software-house americana, não se encontrou nenhuma exceção.

Este programa serve basicamente para simular a redação de um jornal, sendo que seu menu principal é constituído das diversas etapas necessárias para este fim, contando com Departamentos de Fotografia (*Photolab*); Impressão (*Press*); Composição (*Layout*); Titulação (*Banner*); Redação (*Copydesk*); e, finalmente, de Comunicação (*Wire Service*), permitindo inclusive troca de arquivos com micros de outras linhas, tais como Commodore e IBM-PC, através de um modem e do software de comunicação do próprio programa.

Todas as etapas de criação são acessadas por menus bastante comprehensíveis ou icons. Além do programa em si, é possível utilizar milhares de figuras e títulos, inclusive, criados por outros programas gráficos, sendo que apenas para o Newsroom já existem diversos disquetes com figuras para uso imediato, tais disquetes levam o nome de *Clip Art Collection*.

As diversas fases do programa permitem misturar imagens ou textos, possuindo ainda recursos de edição a nível de softwares exclusivamente gráficos. A parte do texto não chega a impressionar, porém conta com recursos interessantes, tendo o seu ponto forte na parte de composição tanto de mistura de texto com gráficos

## Pacotes gráficos



Tela de abertura do Newsroom

**Nome:** Newsroom.  
**Linha:** Apple.  
**Distribuidor:** Ciberne Software.  
**Endereço:** Rua Mayrink Veiga, 32  
— S1, CEP 20090 — Rio de Janeiro — RJ.  
**Telefone:** (021) 253-9291.  
**Preço:** Cr\$ 520,00.

## O ARTISTA



Uma das telas de "O Artista"

**O** Artista é um dos mais eficientes e dinâmicos programas gráficos já escritos para micros compatíveis com o ZX Spectrum com 48 Kb de memória... Esta é a nada modesta introdução ao manual deste programa e após alguns testes de uso realmente ficou comprovado que há razões para tal afirmação.

Utilizando praticamente todos os recursos gráficos disponíveis nos micros da linha ZX Spectrum, este programa revelou-se um fantástico auxiliar na criação de qualquer tipo de gráfico, desde uma

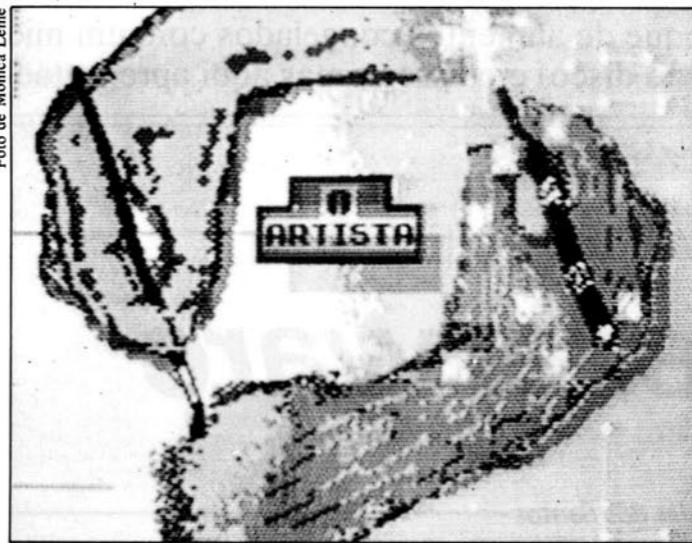
simples redefinição de caracteres até o uso completo de todo o vídeo.

Dos recursos mais atraentes destacam-se o modo *Overlay* e a animação por redefinição de caracteres, sendo que o primeiro permite a edição de partes de uma figura (ou mesmo todo o vídeo) com possibilidades de reprodução da mesma em diversas formas incluindo inversão, espelho e redimensionamento, sendo possível aumentá-la ou diminuí-la nos sentidos vertical ou horizontal.

Na parte de animação há um redefinidor de caracteres completo que permite juntar e formar figuras animadas ou não de até nove caracteres. Na parte de redefinição é possível até mesmo tirar parte de uma figura do vídeo e transformar em caracteres. Ainda com relação aos caracteres, existem sete fontes (arquivos) completos disponíveis, podendo inclusive ser armazenados e recuperados caso deseje-se criar novos fontes.

Na parte relacionada com gráficos, podem ser gerados com extrema facilidade quadrados, círculos, raios e outros efeitos gráficos de muita utilidade na criação de uma figura, sendo que um dos mais interessantes é o modo ARC, que permite escolher o melhor tipo de arco que se adapte ao seu desenho. A criação de gráficos pode ser feita em dois tamanhos: normal ou ampliado quatro vezes, sendo que os comandos são disponíveis em ambos os modos.

Os recursos de pintura são excelentes tanto na parte de preenchimento de áreas com vários tipos de padrões, que podem também ser criados pelo usuário, quanto na parte de pintura com cores e recursos do micro como BRIGHT, FLASH etc..



Tela de abertura de "O Artista"

**Nome:** O Artista.  
**Linha:** Sinclair.  
**Fabricante:** Cibertron Software.  
**Endereço:** Caixa Postal 17005,  
CEP 02399 — São Paulo — SP.  
**Telefone:** (011) 204-9988.  
**Preço:** Cr\$ 100,00

de impressão. Esta falha, segundo os distribuidores do software no Brasil, deve-se a uma incompatibilidade do TK90X com o ZX Spectrum original e devido ao mesmo problema alguns títulos do menu ficam borrados ao serem utilizados, o mesmo acontecendo com o cursor no modo texto.

Estes problemas, contudo, não chegam a comprometer o desempenho do programa, pois podem ser utilizados outros recursos para conseguir os caracteres invertidos (a redefinição ou o modo *Overlay*) e, para checar se eram mesmo originais de uma incompatibilidade parcial das máquinas, o programa foi testado em um ZX Spectrum original, sendo que neste teste não apresentou nenhum problema.

A Cibertron, que distribui este programa através da venda em lojas especializadas e magazines, esmerou-se na produção do mesmo, que está sendo comercializado em embalagem de plástico e vem acompanhado de um excelente manual que explica perfeitamente sua utilização.

Na mesma fita estão gravadas quatro telas de alta qualidade que servem para mostrar o potencial do software e ainda um outro programa, o Compressor de telas que, como o nome indica, permite compactar uma tela de forma que ela ocupe menos memória, permitindo assim o uso de várias telas ao mesmo tempo nos seus programas. Análises de Divino Carlos R. Leitão.

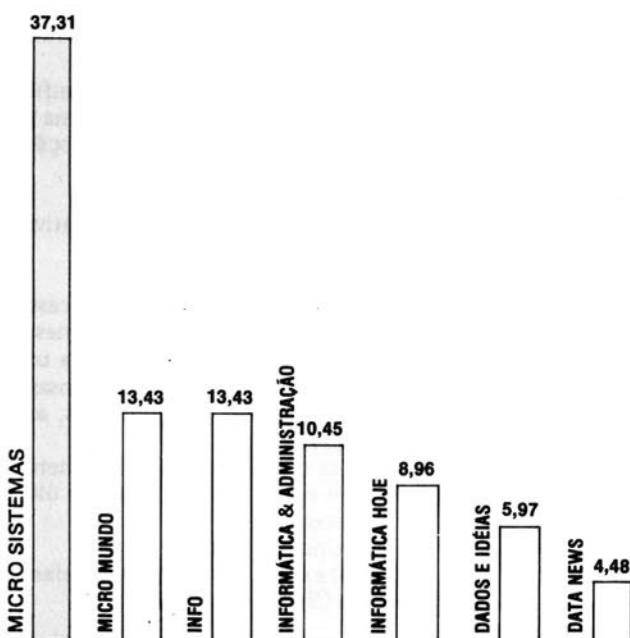
## MICRO SISTEMAS LIDERA PESQUISAS DE OPINIÃO

Este mês MICROSISTEMAS entra no seu sexto ano e tem motivos de sobra para comemorar!

Durante seus cinco anos de vida, MS conquistou a posição de revista de maior aceitação em bancas, na área de Informática, e recente estudo do nosso Departamento de Circulação constatou que nos últimos nove meses a vendagem (em bancas e através de assinaturas) cresceu cerca de 34%.

Mas os motivos não param por aí! De acordo com uma pesquisa realizada pelo IBOPE, entre novembro de 85 e abril de 86, nos grandes centros do País, MICROSISTEMAS é a revista mais lida pelo público urbano.

Nesta eleição não teve para ninguém!



Administre o seu estoque de alimentos congelados com um micro da linha TRS-80 (versão disco) e os programas aqui apresentados.

# Sofreezerware

Victor Conegundes dos Santos

**E**ste programa foi desenvolvido inicialmente para o meu uso particular e, em seguida, aprimorado para atender a uma pequena empresa de alimentos congelados. Sua estrutura é baseada em três pequenos programas interligados por um quarto (seletor), o qual faz o gerenciamento do sistema. Cada um dos três programas possui uma atividade distinta (manutenção, consulta, relatório), sendo que para o último, existe um quinto programa auxiliar perfazendo um total de cinco listagens.

Ao carregar o programa SELETORP/VCS (listagem 1), será mostrado um menu com as seguintes opções:

1 – Manutenção; 2 – Consulta; 3 – Relatório.

Para selecionar a opção desejada, você deve digitar o número correspondente ou pressionar a tecla ENTER para finalizar. Com a opção 1 (listagem 2) é possível realizar as seguintes tarefas:

(I)ncluir (E)xcluir (A)lterar (S)eletor

Sendo:

Incluir: para cadastrar novos dados;

Excluir: permite eliminar do arquivo algum registro que não mais será utilizado, liderando espaço no disco;

Alterar: permite alterar determinado campo ou todos os campos de um registro. Caso você não queira alterar um dos campos, basta teclar ENTER neste campo.

Observe que todas as tarefas anteriores têm uma confirmação para sua execução, e que tanto na inclusão como na alteração, após a gravação do registro, será oferecida a opção de emissão de etiquetas.

Seletor: retorna ao menu principal.

A opção 2 (listagem 3) possibilita as seguintes alternativas: (N)ome (C)lasse (R)egistro (S)eletor

Sendo:

Nome: permite a consulta pelo nome do prato. É necessário digitar letras suficientes para a pesquisa. Todos os nomes que começem com as letras digitadas serão mostrados um a um, e caso o nome não seja encontrado, será exibida uma mensagem.

Classe: permite a consulta pela classe dos alimentos, sendo o processo igual ao do item anterior.

Registro: permite a consulta direta digitando o número do registro, caso seja digitado um número superior ao do último registro, será exibida uma mensagem.

Seletor: retorna ao menu principal.

A última opção (listagem 4) executa as seguintes tarefas:

(T)odos (C)lasse (E)tiqueta (S)eletor

Sendo:

Todos: permite tirar uma listagem total (ver figura 1), clas-

## Listagem 1

```

10 CLS: CLEAR 1000: GOSUB 2000: DIM TX$(5), PO(5), TA(5), TI(5), WE$(5)
20 FOR I=1 TO 5: READ TX$(I), PO(I), TA(I), TI(I): NEXT I: DEFNTD$(DD$)=LEFT$(DD$, 2)+"/"+MID$(DD$, 3, 2)+" "+RIGHT$(DD$, 2): GOSUB 500: GOTO 90
30 DATA "DATA PREPARO", 666, 6, 2, "VALIDADE", 683, 6, 2
50 FOR I=1 TO 5: PRINT#PO(I)-(LEN(TX$(I))-1), TX$(I); @PO(I), STRING$(TA(I), 95): NEXT I: IFK$="E": ORK$="A": THEN 120
50 FOR I=1 TO 5: WE$(I)="" : FOR I=1 TO 5: Z=PO(I)-I: W=TA(I): T=TI(I): GOSUB 100: WE$(I)=W: NEXT I
65 PRINT#901, STRING$(50, 32): 70 PRINT#901, "Os dados estão corretos <S/N>": Z=931: W=1: T=1: GOSUB 100
80 IFW$="S": THEN 250: ELSE IFW$<>"N": THEN PRINT#931, " ";: GOTO 70
70 PRINT#901, "(I)ncluir (E)xcluir (A)lterar (S)eletor": Z=947: W=1: T=1: GOSUB 100: DW$=""
100 K3=W: IFK$="E": ORK$="A": THEN 50: ELSE IFK$<>"S": THEN PRINT#947, " ";: GOTO 90
110 CLS: CLOSE: RUN"SELETORP/VCS"
120 PRINT#901, STRING$(55, 32): PRINT#901, "Digite o numero do registro": Z=932: W=3: T=2: GOSUB 100: TT=VAL(W$)
130 IFTT>LOF(1): THEN 20: ELSE GET1, TT
140 PRINT@PO(1), P1$: @PO(2), P2$: @PO(3), P3$: @PO(4), P4$: @PO(5), P5$:
150 IFK$="A": THEN 100: ELSE FOR I=1 TO 5: WE$(I)="" : NEXT I
160 PRINT#901, STRING$(55, 32): @901, "Confirma exclusao <S/N>": Z=925: W=1: T=1: GOSUB 100
170 IFW$="N": THEN 90: ELSE IFW$<>"S": THEN PRINT#925, " ";: GOTO 160: ELSE DW$="W": GOTO 230
180 WE$(1)=P1$: WE$(2)=P2$: WE$(3)=P3$: WE$(4)=P4$: WE$(5)=P5$:
190 FOR I=1 TO 5: Z=PO(I): W=TA(I): T=TI(I): GOSUB 100: IFW$<>"N": THEN WE$(1)=WE$ELSERPTZ, WE$(1):
200 NEXT I
210 PRINT#901, STRING$(55, 32): @901, "Confirma alteracao <S/N>": Z=927: W=1: T=1: GOSUB 100
220 IFW$="N": THEN 90: ELSE IFW$<>"S": THEN PRINT#927, " ";: GOTO 210
230 LSETP1$=WE$(1): LSETP2$=WE$(2): LSETP3$=WE$(3): LSETP4$=WE$(4): LSETP5$=WE$(5)
240 PUT1, TT: IFDW$<>"W": THEN GOSUB 290
245 W=1: T=1: GOSUB 100
250 IFLOF(1)<1 THEN LSETP1$="": LSETP2$="": LSETP3$="": LSETP4$="": LSETP5$="": PUT1, LOF(1)+1
260 FOR I=1 TO LOF(1): GET1, I: IFLEFT$(P1$, 1)="*": THEN I=IELSENEXTI: TT=LOF(1)+1
270 GOTO 230
280 CLS: PRINTCHR$(23): PRINT#640, "Registro maximo >": LOF(1): FOR I=1 TO 500: NEXT I: GOSUB 500: GOTO 90
290 PRINT#901, STRING$(40, 32): PRINT#901, "Imprimir etiqueta <S/N>": Z=928: W=3: T=2: GOSUB 100: YZ=VAL(W$)
290 IFY$="Y": LOF(1): THEN 250: ELSE GET1, YZ
290 GOSUB 100: GOTO 60
290 CLS: PRINTCHR$(23): PRINT#640, "NUMERO MAXIMO DE .REGISTRO =>": LOF(1):
290 FOR J=1 TO 1000: NEXT J: GOTO 60
300 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
310 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
320 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
330 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(402, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** SELETOR **": P1$: @PRTAB(27) "GAVETA...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72, "CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** MANUTENCAO **": P1$: @PRTAB(27) "CLASSE...": P2$: TAB(27) "GAVETA...": P3$: TAB(27) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
350 LPRINT#PREPARO": FNTD$(P4$): TAB(22) "VALIDADE": FNTD$(P5$)
340 IFAC@1THEN A=A+1: GOTO 320
350 RETURN
360 CLS: M1$=STRING$(63, 131): M2$=STRING$(63, 176): M3$=STRING$(42, 131): M4$=STRING$(42, 140)
370 PRINT#0, M1$: @128, M2$: @266, M3$: @778, M4$: @832, M1$: @960, M2$:
380 FOR Y=0 TO 8: SET(0, Y): SET(0, Y+39): SET(1, Y): SET(1, Y+39): SET(126, Y): SET(126, Y+39): NEXT Y
390 FOR Y=126 TO 127: SET(26, Y): SET(21, Y): SET(102, Y): SET(103, Y): NEXT Y
340 PRINT#72,
```

## Listagem 4

```

10 CLS:CLEAR2000:DIMDT$(12):GOSUB2000
20 FORI=1TO12:READDT$(I):NEXTI:DEFNDT$(DD$)=LEFT$(DD$,2)+"/"+DT
$ (VAL(MID$(DD$,3,2))+" "+RIGHT$(DD$,2))
30 DATAJAN,FEV,MAR,ABR,MAI,JUN,JUL,AGO,SET,OUT,NOV,DEZ
40 GOSUB500
50 PRINT@901,"(T)odos (C)lasses (E)tiquetas (S)eletor":Z=94
52 N=1:T=1:GOSUB1000
60 XF$=W$
70 IFXK$="S"THENCLS:CLOSE:RUH"SELETORP/VCS"
80 IFXK$="T"THEN320ELSEIFXK$="C"THENGOSUB230:GOTO10
90 IFXK$>"C"THENPRINT@945,"":GOT050
100 PRINT@901,STRING$(50,32);@901,"Entre a CLASSE do alimento":Z=928:W=12:T=1:GOSUB1000
110 NF$=W#
120 B$=A$=C=1:LPRINTCHR$(15):FORI=1TOLOF(1):GET1,I
130 IFXK$="C"THENIFLEFT$(P2$,LEN(NF$))=NF$:THENGOSUB160:GOT0150EL
SEGOT050
140 IFLEFT$(P1$,1)<>"THENGOSUB160
150 NEXTI:IFB<1THENGOSUB310ELSEPRINTSTRING$(80,"*");CHR$(18)
155 GOT050
160 IFA=9THENGOSUB800:A=A+B
170 LPRINT"!";P1$;"!";P3$;"!";FNNDT$(P4$);"!";FNNDT$(P5$);"
180 A$=INKEY$:IFA<>CHR$(13)THENB$0
190 B$=1:RETURN
200 LPRINTSTRING$(80,"*");LPRINT"!";TAB(11)"CONTROLE DE ALIMENTO
S CONGELADOS
Classes":TAB(79)"!";LPRINTSTRING$(80,"*");
:LPRINT"!";TAB(17)"!";TAB(45)"!No":TAB(56)"CONSERVACAO":TAB(73)
"! No":TAB(49)"!";TAB(7)"CLASSE":TAB(17)"! Nome do prato":TAB(45)"!
TAB(45)"!";TAB(45)"!";TAB(79)"!";LPRINT"!";TAB(17)"!
TAB(45)"!";TAB(45)"!";TAB(61)"! VALIDADE ! REG.!"
220 LPRINTSTRING$(80,"*");RETURN
230 GOSUB500:PRINT@901,"Entre o numero do registro":Z=928:W=3:T
=2:GOSUB1000:TX=VAL(W$)
240 IFTX>LOF(1):PRINTCHR$(23):PRINT@640,"No REGISTRO MAXI
MO >":LOF(1):NEXTK:GOT010
250 GET1,TX:A=0
260 PRINT@901,"Prepare a impressora e tecle <C> para continuar":Z=949:W=1:T=1:GOSUB1000
270 IFW$>"C"THENPRINT@949,"":GOT0260
280 LPRINT:LPRINTCHR$(15):LPRINTTAB(2)"Nome.....":P1$:LP
RINTTAB(2)"CLASSE...":P2$:TAB(27)"GAVETA...":P3$:LPRINTTAB(2)"P
REPARO":FNNDT$(P4$);TAB(22)"VALIDADE":FNNDT$(P5$)
290 IFA<1THENA=A+1:GOT0280
300 RETURN
310 CLS:PRINTCHR$(23):PRINT@640,"REGISTRO INEXISTENTE !!!":FORK=
1TO1000:NEXTK:GOSUB500:GOT050
320 CLOSE:RUN"RETOT/VCS"
500 CLS:M1$=STRING$(65,131):M2$=STRING$(63,176):M3$=STRING$(42,1
31):M4$=STRING$(42,140)
510 PRINT@0,M1$:@128,M2$:@266,M3$:@778,M4$:@832,M1$:@960,M2$:
520 FORY@0TO8:SET(0,Y):SET(0,Y+39):SET(1,Y):SET(1,Y+39):SET(126,
Y):SET(126,Y+39):SET(127,Y):SET(127,Y+39):NEXTY
530 FORY@120TO37:SET(26,Y):SET(21,Y):SET(102,Y):SET(103,Y):NEXTY
540 PRINT@72,"CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** RELATORIO **"
550 POK16257,244:POKE16258,245:POKE16259,246:RETURN
1000 ***** ENTRADA DE DADOS ****
1010 W$="":D=15360
1020 POKE(D+2),253:A$=INKEY$:IFA<="C"THEN1080
1030 IFA<=CHR$(13)THENPRINT@2,CHR$(95)::GOT01110 ELSEIFA<=CHR$(8
)THEN1090
1040 IFT=1THEN1060
1050 IFA<=CHR$(46)OR$=CHR$(57)OR$=CHR$(47)THEN1038
1060 W$=W$+A$:D=D+1
1070 FRNT@Z,W$=W$+D+1
1080 POKE(D+2),254:GOT01020
1090 IFW$<>"C"THENW$=LEFT$(W$, (LEN(W$)-1)):POKE(D+2),95:D=D-1
1100 GOT01030
1110 PRINT@2,W$::RETURN
2000 OPEN "R",1,"ARQREC/COM",59
2010 FIELD1,25ASP1$,12ASP2$,1ASP3$,7ASP4$,6ASP5$
2020 RETURN

```

<E> significa a tecla ENTER e <BREAK>, a tecla BREAK.  
Inicialmente, dê um RESET e aguarde a entrada do sistema operacional (DOS500 ativo), e em seguida digite: BUILD FFF <E>.

Aparecerá então a mensagem: BREAK p/terminar DIGITE ATÉ 63 CARACTERES.

CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS		Classes
CLASSE	! NOME DO PRATO	! No ! CONSERVACAO ! No !
		! GRV! PREPARO ! VALIDADE ! REG.!
SALADAS	! SALADA DE ABOBORA	! 4 ! 15/DEZ/85 ! 15/FEV/86 ! 6 !
SALADAS	! SALADA MIXTA	! 4 ! 16/DEZ/85 ! 16/FEV/85 ! 7 !
SALADAS	! SALADA DE BATATA	! 4 ! 10/DEZ/85 ! 10/FEV/86 ! 8 !
SALADAS	! SALADA VERDE	! 4 ! 07/DEZ/85 ! 07/DEZ/85 ! 9 !
SALADAS	! SALADA DE TOMATE	! 4 ! 11/DEZ/85 ! 11/FEV/86 ! 10 !

Figura 2 - Listagem por classes

## Listagem 5

```

10 CLS:CLEAR000:GOSUB420 :X=LOF(1):IFX$>1000THENX$=1000
20 DIMA$(X$),DD$(12):FORI=1TO12:READDT$(I):NEXTI
30 DATAJAN,FEV,MAR,ABR,MAI,JUN,JUL,AGO,SET,OUT,NOV,DEZ
40 PRINTCHR$(23):PRINT@640,"* CLASSIFICANDO ! *:DEFNDT$(DI$)=L
EFT$(DI$,2)+" "+DD$(VAL(MID$(DI$,3,2))+" "+RIGHT$(DI$,2)
50 FORI=1TOX$-1:GET1,I:A$(I)=P2$+STR$(I):NEXTI:NX$=X$
60 CMD"0",NX$,A$(1)
70 GOSUB240 :PRINT@901,"Prepare a impressora e tecle <ENTER> pa
ra continuar"
80 A$=INKEY$:IFA<>CHR$(13)THENB$0
90 PRINT@463,"TOTAL DE REGISTROS =>LOF(1);@901,STRING$(50,32)
100 CL=0:CP=1:LPRINTCHR$(15)
110 FORI=1TONX$-1:W$=LEN(A$(I))-12:CR$=RIGHT$(A$(I),W$):NR=VAL(CR$)
:GET1,NR
120 IFCL=0:THENGOSUB210 :CL=CL+8
130 LPRINT"! ";P2$;" ! ";P1$;" ! ";P3$;" ! ";FNNDT$(P4$);"
! ";FNNDT$(P5$);"
140 CL=CL+1:IFCL>61THENLPRINTSTRING$(80,"*"):LPRINT:LPRINT:LPRI
TTAB(60)"Pag.";USING"##";CP:LPRINT:LPRINT:CP=CP+1:CL=0
150 PRINT@901,"Imprimindo registro No":I
160 NEXTI:PRINT@901,STRING$(50,32);@901,"Nova impressao <S/N>";
170 GOSUB 230
180 LPRINTCHR$(18)
190 A$=INKEY$:IFA<="S"THEN70 ELSEIFA<>"N"THEN190
200 CLOSE:RUN"RELATP/VCS"
210 LPRINTSTRING$(80,"*");LPRINT"!";TAB(11)"CONTROLE DE ALIMENTO
S CONGELADOS
Total":TAB(79)"!";LPRINTSTRING$(80,"*");L
PRINT"!";TAB(17)"!";TAB(45)"!No":TAB(56)"CONSERVACAO":TAB(73)
"! No":TAB(49)"!";TAB(7)"CLASSE":TAB(17)"! Nome do prato":TAB(45)"!
TAB(45)"!";TAB(45)"!";TAB(61)"! VALIDADE ! REG.!"
220 LPRINT"!";TAB(7)"CLASSE":TAB(17)"! Nome do prato":TAB(45)"!
TAB(45)"!";TAB(45)"!";TAB(61)"! VALIDADE ! REG.!"
230 LPRINTSTRING$(80,"*");RETURN
240 CLS:M1$=STRING$(63,131):M2$=STRING$(63,176):M3$=STRING$(42,1
31):M4$=STRING$(42,140)
250 PRINT@0,M1$:@128,M2$:@266,M3$:@778,M4$:@832,M1$:@960,M2$:
260 FORY@0TO8:SET(0,Y):SET(0,Y+39):SET(1,Y):SET(1,Y+39):SET(126,
Y):SET(126,Y+39):SET(127,Y):SET(127,Y+39):NEXTY
270 FORY@120TO37:SET(26,Y):SET(21,Y):SET(102,Y):SET(103,Y):NEXTY
280 PRINT@72,"CONTROLE DE ALIMENTOS CONGELADOS ** RELATORIO **"
290 POK16257,244:POKE16258,245:POKE16259,246:RETURN
420 OPEN "R",1,"ARQREC/COM",59
430 FIELD1,25ASP1$,12ASP2$,1ASP3$,7ASP4$,6ASP5$
440 RETURN

```

Figura 3 - Etiquetas para embalagens dos alimentos

```

NOME.....SALADA DE ABOBORA
CLASSE....SALADAS          GAVETA...4
PREPARO 15/DEZ/85   VALIDADE 15/FEV/86

NOME.....SALADA DE ABOBORA
CLASSE....SALADAS          GAVETA...4
PREPARO 15/DEZ/85   VALIDADE 15/FEV/86

```

Digite então:  
BASIC<E>  
B 1V<E>  
<E>  
<E>  
<E>  
<E>

RUN "SELETORP/VCS"<E>  
<BREAK>

Após digitar a tecla BREAK, será gravado o arquivo FFF/BLD. Peça um diretório para certificar-se.

Digite a seguir: AUTO DO FFF/BLD <E>

Pronto! A partir de agora, toda vez que você ligar o micro e colocar o disco, logo após responder à data e a hora, automaticamente, o computador carregará o BASIC e executará seu programa.

Espero que este programa seja útil para você, não só quanto à sua execução, mas também quanto ao seu conteúdo, e quem sabe um dia poderei ir até a sua casa verificar se ele está funcionando perfeitamente (na hora do almoço, é claro).

Victor Conegundes dos Santos atua há 10 anos no setor de construção civil como Projetista e há três lida com informática, tendo feito os cursos de BASIC, COBOL e Assembler Z80. Atualmente é Instrutor de BASIC no curso SOS Computadores, além de desenvolver programas para pequenas empresas no seu CP 500.

COMPATIBILIDADE ELGIN  
A 160 E 220 CPS.

A Amélia e a Lady II formam a dupla de impressoras matriciais compatíveis com os micros da linha IBM-PC\*, Apple\* e outros disponíveis no mercado nacional.

Idealizadas para operar 24 horas por dia, as novas impressoras são as únicas fabricadas no Brasil que dispõem do conjunto de caracteres dos computadores IBM-PC\*, composto de 255 símbolos.

Em ambas, dois conjuntos de comandos distintos são programáveis: um para os micros compatíveis com a linha IBM-PC\* e outro para os demais, segundo as normas ANSI.

Tanto a Amélia como a Lady II tem as mais incríveis e variadas formas de caracteres. Tipos alongados ou comprimidos, enfatizados, sobre ou subscritos,

## Amélia PC - 220 cps

Matriz 9 x 7 / 5 - 6 - 7,5 - 10 - 12 - 15 e 20 cpi / Matriz 18 x 40 (Qualidade Carta) a 45 cpi em 10 cpi / 3 - 4 - 6 - 8 e 12 lpi / 132 colunas / 9 conjuntos de 255 caracteres / Função gráfica com 72 x 60 e 72 x 120 dpi / Conjunto de comandos conforme normas IBM-PC\* e ANSI, incluindo comando para processamento de texto / Alimentador automático de papel (opcional).

# ELGIN

ELETROONICA

## Lady II - 160 cps

Matriz 9 x 7 / 5 - 6 - 7,5 - 10 - 12,5 - 16,7 e 20 cpi / 3 - 4 - 6 - 8 e 12 cpi / 132 colunas / 9 conjuntos de 255 caracteres / Função gráfica com 64 x 50 e 64 x 100 dpi / Conjunto de comandos conforme normas IBM-PC\* e ANSI.

\* Marcas registradas da International Business Corporation e da Apple Computer, Inc.

# AUDIOFLEX



DEUS CRIOU O SOM. VÊ SE NÃO ESTRAGA.

Se você quer ter sossego na escolha de cabos para áudio, em eletrônica ou informática, exija Audioflex.

Audioflex é usado na interligação, a nível de áudio, de informações dentro ou fora dos equipamentos.

Tem excelentes características elétricas, porque sua qualidade é controlada em toda linha de produção, e é feito com o cuidado que seu som merece.

**kmp**

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embu  
SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex 011/33234  
KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

• MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA.

# VIDEOTEXTO



■ Pequenas e médias empresas podem dispor de uma minicentral de Videotexto com opção para rede de teleprocessamento. O lançamento foi feito pela Itautec durante a VI Feira de Informática em agosto, no Rio de Janeiro. Para a implantação de uma minicentral de Videotexto são necessários os terminais para consulta, microcomputadores I-7000 ou I-7000 PCxt com o kit para acesso ao Videotexto, sistema de editoração para atualização e entrada das informações no banco de dados, e o concentrador telefônico VDTX para atender as chamadas dos terminais. O concentrador tem capacidade de suportar até doze linhas telefônicas. Um micro I-7000 PCxt com Winchester de 10 ou 40 Mb com software gerenciador da Minicentral Videotexto funciona como banco de dados da central. O software GMB é composto por um módulo de consulta, para atendimento aos terminais Videotexto, e outro de atualização, para atender ao sistema de editoração.

■ A Embracom lançou na Feira de Informática o kit para acesso de microcomputadores da linha MSX ao sistema Videotexto. O kit é composto por um cartucho com o software e interface embutida e o modem de 1.200/75 bits por segundo, fabricado pela própria empresa. Esse modem permite também a ligação de microcomputadores aos serviços do Cirandão e ao Telegame, um banco de dados da Embracom com jogos e informações sobre assuntos gerais.

■ A empresa gaúcha Parks exibiu na VI Feira de Informática seu novo terminal da dados, o TFM-500, para acesso à centrais de Videotexto. O terminal possui hardware preparado para emular vários protocolos, podendo, inclusive, funcionar como telex.

A Parks mostrou também toda a sua linha de modems UP, dando destaque ao UP-2200, um modem inteligente, síncrono e assíncrono, que opera nas velocidades de 600 ou 1200 bps, em linhas privativas ou comutadas, nos modos duplex ou semi-duplex a dois ou quatro fios, possuindo ainda resposta automática.

■ A Rhede Tecnologia possui na sua linha de produtos os micromodems 12 AP, 30 AP e 12 CP e 30 CP, para as linhas Apple e TRS-80, respectivamente.

Os micromodems possuem cartão para encaixe direto no microcomputador, dispensando o uso da interface RS232-C; têm discagem automática e transmissão serial assíncrona a dois fios em linha comutada. A diferença básica entre eles está na velocidade, que é selecionável por software: o 12 AP e 12 CP operam a 1200/75 ou 1200/1200 bps, enquanto o 30 AP e 30 CP possuem as velocidades de 1200/75 ou 300/300 bps.

Com estes modems é possível acessar serviços como Videotexto e Cirandão, além de outros bancos de dados e CBS. A Rhede fornece, juntamente com o produto, um disquete com software de comunicação e um manual. O endereço da Rhede é SIA SUL, Quadra 08, nº 180, tel.: (061) 233-7997, Brasília - DF.

■ A empresa paulista RENSI reassumiu a produção e comercialização de seu kit para Videotexto da linha Sinclair. A RENSI havia inicialmente assinado contrato com a Embracom para transferir a produção e comercialização do produto, porém a negociação empacou devido ao pouco interesse da Telesp em alugar um grande número de kits, talvez pelo fato do acesso ser em preto e branco.

A RENSI então reassumiu o kit, que levou oito meses para ser desenvolvido, custa Cz\$ 3 mil e 800 e é composto de um modem e uma interface, com o software gravado em EPROM. Outros projetos da RENSI incluem kits para o TK90X (lançamento previsto para novembro e preço estimado em Cz\$ 4 mil e 500) e outra versão para o TK85, com possibilidade de acesso a cores, uma vez que a central de Videotexto é que gera as cores, restando ao usuário apenas possuir uma TV colorida.

Embora reconheça existir uma disparidade entre o preço baixo desses micros e o custo do kit, Renato Strauss — um dos sócios da empresa — espera vender entre 50 e 100 unidades mensais dos três modelos. Como projetos futuros, a RENSI vai desenvolver kits de Videotexto para o CP-400 Color II, bem como interfaces para que os micros da linha Sinclair possam acessar o Cirandão. Os equipamentos da RENSI são comercializados diretamente pela empresa, que fica na Rua Padre Raposo, 963, Mooca, São Paulo, telefone: (011) 93-9828.

■ A Digitel marcou sua presença na Feira com várias novidades; dentre elas estavam os terminais VTX 1000 e VTX 3000. O primeiro é um terminal de Videotexto residencial, com saídas VHF para televisores comuns; já o outro é um terminal de consultas institucional que vem com modem embutido, podendo ser conectado a centrais de Videotexto, ao Cirandão ou bancos de dados privados.

A empresa mostrou também o modem analógico DT22bis — que opera nos modos síncrono/assíncrono, full-duplex a dois ou quatro fios, com resposta e chamada automáticas, nas velocidades de 1200 e 2400 bps — e o protótipo do DT-48 — modem analógico que trabalha nas velocidades de 4800/1200 bps, feito com tecnologia totalmente nacional. O DT-48 só estará disponível no mercado no primeiro trimestre de 87.

**Micro  
Sistemas**

Apoio da  
**RUMO**  
TELEINFORMÁTICA

# Quem tem tradição em software, tem tudo.



Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple. Também disponíveis para IBM-PC. Procure-nos para maiores informações.



A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancele, Balanço, Demonstração de Resultados. Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

A NASAJON oferece assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS.

**nasajon**  
sistemas

Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311  
Rio de Janeiro - CEP 20.090  
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Empresa filiada à ASSESPRO.

Micro Sistemas	
Alfamicro	75
Alfasystem	52
Anamed	13
Antena	26
Avel Ampere	36
Bel Bazar	74
Brasil Trade Center	65 e 77
Centraldata	16
Cetus Informática	5
Cibertron	71
Ciência Moderna	12
CNTK	23, 74 e 75
Compclub	47 e 74
Contagam	74
CP Computadores	51
Dataroad	74
Digitus	41
Editora Campus	76
Elebra	45
Elgin Máquinas	61
Egesoft	46
Filtres	28
Guardian	11
Intelsoft	7
JVA Microcomputadores	22 e 27
KMP	62
Kristian Eletrônica	54
Laserbit	25
Magic World	74
Magnodata	72
MC Micro	55
Microcenter	75
Microdigital	43
Micro Idea	75
Micro Kit	17
Micromax	15
Micro's Informática	25
Microlsolução	26
Mig Eletrônica	75
Miyatec	10 e 64
Nasajon	20
NCR do Brasil	74
Nogame	30
Occidental Schools	53
Peak & Poke	35
Proceda	31
PSI	39
Rhade	73
6º Semicro	9
Stop Icarai	49
Suporte	72
Susi Computadores	72
Tecservice	37
Tekbox	55
Telcon	24 e 34 capas
Tropic	19

Índice de Anunciantes

## PROJETOS & SERVIÇOS *Micro Sistemas*

### Assinatura Anual

Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 140,00

### MS destaque [EM CP/M E NEWDOS]

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual [Cz\$ 200,00]
- Listagem [Cz\$ 150,00]
- Completo (Manual, disquete e listagem) [Cz\$ 700,00]
- (Consulte MS nº 57)

### Projeto MICRO BUG

Sim, desejo receber

- a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 75,00

### Digitação não é mais problema

peço enviarem pelo correio o serviço

- MS save Cz\$ 45,00
- MS list Cz\$ 18,00
- Programas de interesse MS nº pág. Valor

Para isto estou enviando o cheque nº \_\_\_\_\_ no valor de Cz\$ \_\_\_\_\_

à ATI Editora.

Nome \_\_\_\_\_ Endereço \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_ DATA / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ ASSINATURA \_\_\_\_\_ Av.: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030 Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306



PREÇOS ESPECIAIS  
PARA REVENDORES  
259-1299 (PABX)

259-1299 (PABX)

MESAS  
BTC

BTC 01M



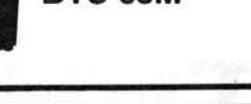
BTC 03M



BTC 02M



BTC 05M



NOVIDADE  
TELÃO

Venha conhecer o telão da Copa para assistir em qualquer lugar. Veja uma sensacional demonstração sem compromisso.

### SOFTWARE P/APPLE E IBM-PC

- CONTABILIDADE
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- CONTROLE BANCÁRIO
- ADMINISTRATIVO DE IMÓVEIS

- MAIA DIRETA
- ANALISE GRÁFICA (CART. DE AÇÕES)
- TODOS OS SOFTWARES C/MANUAL E TREINAMENTO

DEPT.º SOFTWARE: 284-2031

### SERVIÇO EXPRESSO PARA TODO O BRASIL

#### PROMOÇÃO BTC

PACOTE 1	VALOR
1 CPU TK3000 IIe com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
1 DRIVE 5 1/4	
TOTAL DO PACOTE 1 .....	17.400,00

#### PACOTE 2

1 CPU TK3000 IIe com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
2 DRIVES 5 1/4	
1 PLACA DE CPM	
1 PLACA DE 64K + 80 COLUMNAS	
1 MONITOR VIDEOCOMPO	
TOTAL DO PACOTE 2 .....	30.200,00

#### PACOTE 3

1 CPU TK3000 IIe com 64K	
1 INTERFACE P/DRIVE	
2 DRIVES 5 1/4	
1 PLACA DE CPM	
1 PLACA DE 64K + 80 COLUMNAS	
1 MONITOR VIDEOCOMPO	
1 INTERFACE MICRODIGITAL P/IMPRESSORA	
1 IMPRESSORA GRAFIX 80 F/T	
TOTAL DO PACOTE 3 .....	46.800,00

#### BTC/XT

640 Kib de RAM, 2 drives Slim, placa controladora de drives, placa controladora de vídeo gráfica, fonte interna de alimentação de 150W

Cz\$ 49.000,00



80 colunas, 160 CPS, rolo p/papel solto, tractor p/formulário contínuo, compatível com todos os micros.



Grafix HS 132 colunas - 160 CPS

Totalmente gráfica

Compatível c/Apple, IBM PC, etc.



NOVO

CURSO DE INGLÊS  
BTC O ÚNICO 1.499  
NO BRASIL

BRASIL TRADE CENTER

IPANEMA — AV. EPITÁCIO PESSOA, 280 — Tel.: 259-1299  
IPANEMA — R. VISC. DE PIRAJÁ, 580 LJ. 226 — Tel.: 239-0191  
CENTRO — R. ASSEMBLÉIA, 10 S/S 112 — Tel.: 222-1124  
NITERÓI — R. LOPEZ TROVÃO, 134 S/L — Tel.: 710-3659  
TIJUCA — R. CONDE DE BONFIM, 229 L/A — Tel.: 284-2031  
Representante em Belo Horizonte  
AV. AFONSO PENA, 4166 — Tel.: (031) 223-8686/225-9498

Deixe com Autosaver a tarefa de gravar periodicamente o seu programa no Apple e não esquente mais a cabeça com falta de energia elétrica.

# Autosaver

Antonio Augusto Gorni

Todo usuário de microcomputadores certamente já teve a oportunidade de verificar a total vulnerabilidade da memória de seu equipamento por ocasião de uma falha no fornecimento de energia elétrica. Para complicar as coisas, a famigerada lei de Murphy fará com que tal evento ocorra quando você está prestes a salvar no disco um enorme programa que lhe tomou horas de digitação.

Justamente por causa de tais problemas, programadores experientes salvam periodicamente seus programas durante a fase de digitação. É um sábio conselho, mas que não funciona com programadores esquecidos, que é justamente o meu caso. Outra solução é o uso de sistemas tipo no-break, ou seja, geradores eletrônicos para garantir o funcionamento do computador por um período mínimo de tempo após a falta de energia. Entretanto, o alto custo desta solução só a torna viável para sistemas comerciais.

Para resolver esse problema de forma razoável, resolvi dotar meu micro com um recurso existente nos processadores de texto dos computadores de grande porte, ou seja, fazendo com que ele salve automaticamente (em disco) o programa em BASIC cada vez que for digitado um certo número de linhas. Para tal, desenvolvi uma pequena rotina em linguagem de máquina, ligada ao sistema operacional. Esta rotina foi desenvolvida para o microcomputador Exato Pro e serve para todas as máquinas compatíveis com o Apple Plus que utilizem o DOS 3.3.

## Listagem 1

```

10 REM ***
15 REM ***          A U
16 T O - S A V E
17 R
20 REM ***
25 REM ***          Modulo BASIC p
26 ara Instalacao das Subrotina
27 s Assembler
30 REM ***
35 REM ***          Antonio Aug
36 usto Gorni --- 27 de Outubro
37 de 1985
40 REM ***
40 TEXT : HOME : D$ = CHR$(4):
41 B$ = CHR$(7): PRINT D$;
42 INVERSE : HTAB 15: PRINT "AU
43 TO-SAVER"
44 VTAB 9
45 NORMAL : INPUT "PERÍODO DE L
46 INHAS PARA SALVAMENTO? ";NL%
47 IF NL% > 255 THEN PRINT B$;
48 : GOTO 120
49 VTAB 15
50 INPUT "NOME DO ARQUIVO PROVI
51 SORIO? ";AD$
52 IF LEN(AD$) > 10 THEN PRINT
53 B$;: GOTO 150
54 VTAB 22
55 FLASH : PRINT "EM INSTALACAO
56 ...";
57 AD$ = "SAVE" + AD$
58 PRINT : PRINT D$;"BLDAD AUTOS
59 AVER.ASMB"
60 POKE 796,NL%:- POKE 797,0: POKE
61 798,0
62 M = 768: FOR I = 40657 TO 406
63 B1: POKE M, PEEK(I):M = M +
64 1: NEXT
65 POKE 40577,32: POKE 40578,0
66 POKE 40579,3
67 L = LEN(AD$):ED = 799
68 FOR I = 1 TO L: POKE ED + I -
69 1, ASC(MID$(AD$,I,1)) + 1
70 B2: NEXT : POKE ED + L,141
71 TEXT : HOME
72 PRINT B$;
73 VTAB 6
74 INVERSE : HTAB 11: PRINT "AU
75 TOSAVER INSTALADO!"
76 VTAB 14
77 NORMAL : PRINT "    PARA DES
78 ATIVA-LO: POKE 793,96"
79 VTAB 19
80 PRINT "    PARA REATIVA-LO:
81 POKE 793,76"
82 PRINT
83 NEW

```

## Listagem 2

```

0319- 4C 2E 03 A0 C9 84 FF
0320- A0 BA AA AC C1 FA C1 A0
0328- 9C C5 85 A0 A2 A0 AD 1E
0330- 03 C9 01 D0 0B C6 24 A9
0338- 00 8D 1E 03 60 A4 24 B8
0340- B1 28 C9 DD F0 01 60 AE
0348- 1D 03 E8 EC 1C 03 F0 04
0350- BE 1D 03 60 A2 00 BE 1D
0358- 03 A0 15 B9 1F 03 99 00
0360- 02 88 10 F7 A9 01 8D 1E
0368- 03 4C CD 9F

```

### PROCEDIMENTO BÁSICO DO PROGRAMA

As ações executadas pela rotina são as seguintes:

- 1 — Interceptar todo caráter digitado;
- 2 — Analisar o caráter e verificar se foi terminada a digitação de uma linha;
- 3 — Se a linha foi terminada, somar 1 ao contador de linhas, caso contrário voltar ao passo 1;
- 4 — Caso o número de linhas digitadas até o momento for inferior ao estabelecido, voltar ao passo 1. Entretanto, se já foi atingido o número de linhas especificado, o programa em BASIC na memória é salvo e o contador de linhas é zerado, voltando-se ao passo 1.

Pelas ações que a rotina executa, é possível observar que ela deve estar ligada ao Sistema Operacional para que possa interceptar os caracteres digitados. Outra questão a ser resolvida consiste em executar a instrução SAVE do DOS 3.3 em nível de linguagem de máquina. A informação necessária para a solução destes dois problemas está no livro "Be-

neath Apple DOS" de Don Worth e Peter Lechner.

### OS PROGRAMAS

A listagem 1 mostra o programa em BASIC utilizado para instalar as rotinas em linguagem de máquina que estão na listagem 2.

A função do programa em BASIC é montar as sub-rotinas em linguagem de máquina na memória e ligá-las ao DOS, bem como permitir a entrada dos dados necessários.

Veremos agora como foram implantadas e como funcionam as rotinas em linguagem de máquina.

Em primeiro lugar, foi estabelecido que a rotina em linguagem de máquina começaria a partir da posição de memória \$300 (hexadecimal), pois a região de memória entre \$300-\$3FF está disponível ao usuário sob condições normais de operação para a implantação de pequenas rotinas em linguagem de máquina.

A primeira coisa que nossa rotina deve fazer é interceptar o caráter digitado. Ora, a rotina padrão do DOS 3.3 para interceptar os caracteres do teclado começa na posição \$9EBD. Ao examinarmos este trecho do DOS com o auxílio do Monitor verificamos que esta rotina começa chamando outra sub-rotina, cuja função é salvar o conteúdo dos registradores do processador 6502, e está localizada nas posições de memória \$9ED1-\$9EEA.

Tal fato pode ser utilizado de modo a conseguirmos ligar nossa rotina ao DOS. Primeiramente, transferimos essa rotina de sua posição original (\$9ED1-\$9EEA) para as posições originais de nossa sub-rotina (\$300-\$318). A nossa rotina propriamente dita para salvar o programa será colocada após esta rotina transplantada do DOS, ou seja, a partir da posição \$319.

Esta transferência de sub-rotina é realizada na linha 240 do programa em BASIC da listagem 1. Obviamente temos de avisar o DOS sobre a modificação efetuada, o que é feito na linha 250 do programa em BASIC, alterando-se o endereço de chamada da sub-rotina original.

Conforme já foi dito, após a rotina transferida do DOS coloca-se a sub-rotina para salvamento automático, a qual é comentada na listagem 3. Pode-se observar que primeiramente é definida uma área de variáveis, as quais são preenchidas pelo programa em BASIC; a seguir, a linha 230 zera o contador de linhas (Count) e o indicador de programa salvo (Flag), bem como coloca o número de linha estabelecido (Limite). A linha 270 monta o comando SAVE <nome do arquivo> na variável Buf.

Os comentários da listagem 3 explicam o funcionamento da rotina em linguagem de máquina.

## Listagem 3

```

1      ORG $319           - MONTA PROGRAMA A PARTIR DE $319
2      JMP CONT           - VAI PARA A SUBROTINA
3      *
4      *** DEFINICAO DE VARIAVEIS
5      LIMITE DS 1         - NUMERO DE LINHAS
6      COUNT DS 1          - CONTADOR DE LINHAS
7      FLAG DS 1           - INDICADOR DE PROGRAMA SALVO
8      BUF DS 15            - NOME DO ARQUIVO PROVISORIO
10     *
11     *** SUBROTINA
12     *
13     CONT LDA FLAG       - CARREGA FLAG
14     BNE * $01             - PROGRAMA ACABOU DE SER SALVO?
15     BNE COUNT1           - NAO, CONTINUA NORMALMENTE
16     DEC $24               - SIM, REPOSIÇÃO CURSOR NA TELA
17     LDA #$00               - RESETA FLAG
18     STA FLAG              - RETORNA CONTROLE AO TECLADO
20     COUNT1 LDY $24        - CARREGA EM "A" O CARACTER DIGITADO
21     DEY                   - CARACTER E "J"(cursor)
22     LDA($28),Y             - SIM, CONTINUA NORMALMENTE
23     CMP #$0D               - NAO, RETORNA CONTROLE AO TECLADO
24     BEO INCR              - INCREMENTA CONTADOR DE LINHAS
25     RTS                  - NRO DE LINHAS SUFICIENTE PARA SALVAR PROGRAMA ?
26     INCR LDY COUNT        - SIM, ARMAZENA NOVO VALOR DO CONTADOR
27     INX                   - ZERA CONTADOR DE LINHAS
28     CPX LIMITE           - MONTA COMANDO "SAVE" NO BUFFER INTERNO
29     BEO SAVE              - SETA FLAG DE PROGRAMA SALVO
30     RTS                  - EXECUTA COMANDO "SAVE"
32     SAVE LDY #$00
33     STA COUNT             - SETA FLAG DE PROGRAMA SALVO
34     LDY #$15
35     LOOP LDA BUF,Y        - EXECUTA COMANDO "SAVE"
36     STA $200,Y
37     DEY
38     BPL LOOP             - SETA FLAG DE PROGRAMA SALVO
39     LDY #$01
40     STA FLAG              - EXECUTA COMANDO "SAVE"
41

```

O único problema mais sério a ser resolvido nesta rotina é como usar o comando SAVE do DOS 3.3 em nível de linguagem de máquina. A maneira mais viável que consegui foi montar esse comando, juntamente com o nome do arquivo (fornecido pelo usuário), no buffer do teclado, o qual começa na posição \$200. Uma vez montado o comando, é chamada a rotina de identificação e execução de comandos do DOS 3.3, a qual começa na posição \$9FCD.

Um inconveniente da utilização da rotina \$9FCD é que, após o salvamento do programa, o cursor da tela fica adiantado de uma posição. Para corrigir tal problema, após a execução do comando SAVE, a nossa sub-rotina recua automaticamente o cursor de uma posição, normalizando-o.

### COMO IMPLANTAR E USAR

Se você dispor de um Editor Assembler, a preparação da rotina em linguagem de máquina pode ser feita a partir da listagem 3, a qual é compatível com o Editor Assembler do DOS Tool Kit. O arquivo-objeto que será gerado deverá ter o nome de Autosaver.ASMB, pois ele será utilizado posteriormente pelo programa de instalação em BASIC.

Entretanto, caso você não disponha de um Editor Assembler, utilize o Monitor para entrar com os códigos de máquina. Para tal, você deve digitar CALL-151 e digitar os códigos da listagem 2.

Após isto, dê o comando BSAVE AUTOSAVER.ASMB,A\$319,L65.

A seguir, digite e salve o programa

em BASIC da listagem 1. Ao executá-lo, primeiramente, ele lhe perguntará de quantas em quantas linhas você deseja que o programa seja automaticamente salvo. Após isto, o programa instalará e colocará em funcionamento as rotinas em linguagem de máquina.

Assim, supondo que você tenha digitado um número de linhas igual a 20 e o nome de arquivo igual a PROGRAMA, a rotina irá salvar automaticamente o programa em BASIC que se encontra na memória a cada 20 linhas digitadas, num arquivo tipo "A" chamado PROGRAMA.

Há duas restrições nesses dados: o número de linhas deve ser menor ou igual a 255 e o nome do arquivo deve ter no máximo dez caracteres.

A rotina pode ser desativada a qualquer momento utilizando-se o comando POKE 793,96 e reativada posteriormente usando POKE 793,76. Estes comandos POKE modificam a instrução presente na linha 2 da listagem 3, respectivamente para RTS (retorno ao programa principal) ou JMP (instrução original da sub-rotina).

Espero que esta rotina possa lhe evitar dissabores futuros por ocasião de uma falta de energia durante a digitação de programas, e que você tenha aprendido um pouquinho mais sobre o sistema operacional DOS 3.3 do Apple.

*Antonio Augusto Gorni é formado em engenharia de materiais pela Universidade Federal de São Carlos. Atualmente está cursando pós-graduação em metalurgia pela Escola Politécnica da USP.*

# MC 1000

## Inserção

Aqui vão algumas dicas para os usuários do MC 1000:

a) No modo de edição do MC 1000, temos vários comandos, sendo um deles o de inserção de caracteres. No manual não consta se podemos, ou não, sair do modo de inserção. Aí vai minha dica: tecle <CTRL> C.

b) Para listar um programa com uma linha em branco entre as linhas (tanto no BASIC como no Debug), digite no modo direto:

```
HOME:POKE 275,64:WIDTH 32 <RETURN>
```

Carlos A. Batista de Castro - MG



Envie suas dicas para a Redação de  
MICRO SISTEMAS na Av. Presidente  
Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de  
Janeiro, RJ. CEP 20030

# Linha ZX81

## Desativando o Break

Use esta dica numa linha REM de 39 bytes (deve ser a primeira do programa) e rode-a com RAND USR 16514. Ao apertar a tecla BREAK, o programa em BASIC parará e a única saída será desligar o micro.

```
16514  CD 2B 0F DD 21 8A 40 C9  
16528  ED 5F 01 01 19 3E F5 CD  
16530  B5 02 CD 92 02 CD 20 02  
16538  21 00 40 7E FE FF 20 02  
16546  DD 21 8A 40 C3 A4 02
```

Eugenio Betelho - SP

# Linha ZX Spectrum

## Túnel

Esta dica simula um túnel com DRAW em terceira dimensão na tela.

```
1 REM tune!  
10 BORDER 0:OVER 1  
20 FOR T=0 TO 255  
30 PLOT T,0:DRAW 255-T*2,175  
40 NEXT T  
50 FOR T=175 TO 0 STEP -1  
60 PLOT 0,T:DRAW 255,175-T*2  
70 NEXT T
```

Maximiliano de Medeiros Chaves - CE

# Linha ZX Spectrum

## Sombreado

Rode este programa e veja o efeito sombreado que ele proporciona em títulos, por exemplo. Experimente aumentar as coordenadas.

```
10 INPUT "NOME ";A$:LET L=LEN A$*8:PRINT AT 10,5;A$  
20 FOR F=1 TO L:FOR N=0 TO 8  
30 IF POINT (40+F,86+N)=1 THEN PLOT 40+F,  
,86+N:DRAW -1,1  
40 NEXT N:NEXT F
```

Alexandre Hodapp O. Marques - SP

# Linha MSX

## Desenho gráfico

Eis aqui um curioso desenho gráfico para os usuários da linha MSX:

```
1 CLS  
2 KEY OFF  
4 INPUT "DE UM VALOR PARA G (0 ATE 254):"  
";G  
9 COLOR 15,1,1  
10 SCREEN 2  
11 H=0  
12 H=H+2  
13 IF H=G THEN GOTO 20  
14 LINE (127,0)-(H,92),15  
15 LINE (127,192)-(H,92),4  
16 GOTO 12  
20 FOR F=0 TO 255  
30 PSET (0,F),15  
40 PSET (F,0),15  
41 PSET (255,F),15  
42 PSET (F,191),15  
45 NEXT F  
50 FOR R=0 TO 450:NEXT  
60 GOTO 1
```

José Guilherme Sáez Júnior - SP

# Linha TRS-COLOR

## Mini-órgão

O programa abaixo simula um mini-órgão, cujas teclas de controle situam-se na terceira fila do teclado (de A a J). Ao gravar o programa, digite POKE 65494,0 para deixar o computador em velocidade normal.

```
10 CLS:PRINT" MINI-ORGÃO NO COLOR":POKE 65495,0  
15 IF PEEK(339)=254 THEN PLAY"C":GOTO 15  
20 IF PEEK(341)=251 THEN PLAY"D":GOTO 20  
25 IF PEEK(342)=254 THEN PLAY"E":GOTO 25  
30 IF PEEK(344)=254 THEN PLAY"F":GOTO 30  
35 IF PEEK(345)=254 THEN PLAY"G":GOTO 35  
40 IF PEEK(338)=254 THEN PLAY"A":GOTO 40  
45 IF PEEK(340)=254 THEN PLAY"B":GOTO 45  
50 GOTO 15
```

Márcio Eduardo Houenstein - PR

# Linha TRS-80

## Palavras reservadas

Liste as palavras reservadas do BASIC no vídeo com esta dica:

```
10 F=128:PRINT,,,FOR E=5712 TO 6176  
20 C=PEEK(E):IF C AND 128 THEN PRINT,F;  
F=F+1  
30 PRINT CHR$(C AND 127);:NEXT
```

João José M. Golçalves - MG

# Linha APPLE

## Desenhando

Veja o interessante efeito gráfico que esta dica produz:

```
10 REM NIVARDO A.CAVALCANTE  
20 REM 17/01/1986 APPLE II PLUS  
30 HOME  
40 HGR2  
50 FOR K = 1 TO 7  
60 FOR G = 1 TO 1000: NEXT G  
70 HCOLOR= K  
80 FOR F = 1 TO 191 STEP K  
90 VA = BB + F  
100 HPLOT F,1 TO 279,F  
110 HPLOT 1,F TO VA,191  
120 HPLOT TO F,K  
130 NEXT F  
140 NEXT K  
150 GOTO 50
```

Nivardo Avelino Cavalcante - PA

# Linha

## TRS-COLOR

### Editor assembler

Uma dica para quem não tem Editor Assembler (exemplo a partir do endereço &H3F80):

```
10 CLEAR 200,&H3F00:I=&H3F80  
20 PRINT "ENDERECO: ";HEX$(I);  
30 INPUT "BYTE":B$  
40 POKE I,VAL("&H"+B$)  
50 I=I+1:GOTO 20
```

Rogério Roth - RS

# Linha MSX

## Círculos

Observe os interessantes efeitos produzidos por este pequeno programa:

```
10 TIME=0:N=1  
20 SCREEN 2  
30 FOR I=0 TO 60  
40 K=INT(RND(-TIME)*15)  
50 CIRCLE (120,100),N,K  
60 N=N+2  
70 NEXT  
80 FOR I=0 TO 1000:NEXT:GOTO 20
```

Depois, experimente mudar a linha 50 para:

```
50 CIRCLE (120,100),N,K,,4
```

E acrescente:

```
55 CIRCLE (120,100),N,K,,,3
```

Kenedy Pereira de Araújo - RJ

# Linha

## ZX Spectrum

### Efeitos visuais I

Veja mais um pequeno efeito de tela que o seu micro pode fazer:

```
1 REM IVAN S.MELO FILHO(13 ANOS)  
5 INPUT I:OVER 1  
10 FOR A=0 TO 175 STEP I  
20 PLOT 0,0:DRAW 128,A  
21 PLOT 255,0:DRAW -128,A  
22 PLOT 255,0:DRAW -A,128  
23 PLOT 0,0:DRAW A,128  
30 NEXT A
```

Sugestões:

- 1) Melhores valores para o STEP: 1, 3, 4 e 5;
- 2) Mudar os números dos DRAWS para 175.

Ivan S. Melo Filho - AL

# Linha

## MSX

### Terremoto no vídeo

Se na sua cidade não há terremotos, agora vai ter. Digite este programinha e comprove:

```
10 SCREEN2:COLOR 15,1,1  
20 H=255  
30 V=191  
40 LINE (255-H,191-V)-(H,V),,B  
50 H=H-6  
60 V=V-6  
70 IF H=69 AND V=5 THEN 50  
80 GOTO 40  
90 C=INT(RND(-TIME)*15)+1  
100 SOUND 0,200:SOUND1,0:SOUND 6,20:SOUND 7,238:SOUND 8,16:SOUND 9,14:SOUND 11,99:SOUND 12,1:SOUND 13,10  
110 COLOR,,C  
120 GOTO 90
```

Flávio José M. Júnior - SC

# Linha

## TRS-80

### OUTs no TRS-80

Mando aqui alguns OUTs para serem utilizados nos micros da linha TRS-80.

```
OUT 244,1 ->liga drive 0  
OUT 244,2 ->liga drive 1  
OUT 244,3 ->liga drives 0 e 1  
OUT 244,0 ->desliga drives
```

Edison Assumpção Tacão - PR

# Linha

## APPLE

### Modos de impressão

3) Escrever do topo para o centro da tela:

```
10 HOME:SPEED=210:A$="MICRO SISTEMAS":HT  
=20-LEN(A$)/2:FOR A=1 TO LEN(A$):X$=MID$(  
A$,A,1):FOR B=1 TO 10:VTAB B:HTAB A+HT:PR  
INT X$::HTAB A+HT:PRINT " ";:NEXT B:HTA  
B HT+A:PRINT X$::NEXT A
```

4) Escrever de baixo para o centro da tela:

```
10 HOME:SPEED=210:A$="MICRO SISTEMAS":HT  
=20-LEN(A$)/2:FOR A=1 TO LEN(A$):X$=MID$(  
(A$,A,1):FOR B=23 TO 10 STEP -1:VTAB B:H  
TAB A+HT:PRINT X$::HTAB B:PRINT " ";:NEXT  
B:HTAB B+A:PRINT X$::NEXT A
```

Eduardo Saito - SP

Estas dicas lhe permitem optar por diversos modos de impressão:

1) Escrever da esquerda para o centro da tela:

```
10 HOME:SPEED=210:A$="MICRO SISTEMAS":HT  
=20-LEN(A$)/2:FOR A=1 TO LEN(A$):X$=MID$(  
(A$,A,1):FOR B=1 TO 10:VTAB B:HTAB A+HT:P  
RINT X$::HTAB A+HT:PRINT " ";:NEXT B:HTA  
B HT+A:PRINT X$::NEXT A
```

2) Escrever da direita para o centro da tela:

```
10 HOME:SPEED=210:A$="MICRO SISTEMAS":HT  
=20-LEN(A$)/2:FOR A=1 TO LEN(A$):X$=MID$(  
(A$,A,1):FOR B=39 TO HT+A STEP -1:VTAB 1  
0:HTAB B:PRINT X$::HTAB B:PRINT " ";:NEXT  
B:HTAB B+HT:PRINT X$::HTAB B+A:PRINT " ";:  
NEXT B:HTAB A+HT:PRINT X$::NEXT A
```

Com este último artigo da série, entenda os mecanismos de passagem de valores para as sub-rotinas em linguagem de máquina e saiba ainda avaliar o melhor posicionamento para elas na memória de seu Color.

## Por dentro do Color (III)

Cláudio Costa

**Q**uem começa a programar em linguagem de máquina no TRS-Color costuma encontrar alguma dificuldade em obter informações mais detalhadas sobre as rotinas do sistema operacional desses equipamentos. De fato, é uma triste praxe dos fabricantes de micros – não apenas do TRS-Color em particular – fornecer pouco mais do que uma descrição sumária das principais rotinas de acesso ao vídeo, teclado e periféricos (isso quando tal descrição existe), num dos últimos capítulos do manual do BASIC.

A bem da verdade, a própria bibliografia técnica disponível no exterior ainda se mostra insatisfatória a este respeito. Para programar em linguagem de máquina não é suficiente dispor, por exemplo, de uma lista das rotinas da ROM desassembladas; o domínio do equipamento pressupõe ainda um conhecimento ao menos razoável de sua estrutura de hardware e, a nível das rotinas do sistema operacional, aspectos como sua funcionalidade, pontos de entrada e o estado dos registradores envolvidos.

A solução mais próxima para a maioria dos programadores que não têm acesso a estas informações é tentar obtê-las “na unha”, zapeando programas em Assembler e rotinas da ROM, num trabalho demorado, tedioso e inevitavelmente distante de qualquer resultado que se pretenda profissional. Aparentemente muitos fabricantes, mesmo no exterior, ainda não despertaram para o fato de que dessa situação, quando menos, não resulta qualquer espécie de lucro – nem para o usuário, nem para o produto que se encontra no mercado.

Ainda com relação a este problema, é possível argumentar que o conhecimento exaustivo das rotinas do interpretador não é, em si, sempre necessário ou mesmo conveniente. Com efeito, excetuando-se situações específicas (determinados tipos de jogos, por exemplo), o BASIC de micros como o TRS-Color apresenta características funcionais e de velocidade de processamento capazes de assegurar resultados bastante satisfatórios para uma grande diversidade de aplicações. A interação BASIC Assembler deve ser vista, assim, como uma técnica de programação das mais aconselháveis, já que deste modo a linguagem de máquina passa a ser empregada na exata medida de suas necessidades.

Existem, nesse sentido, algumas instruções do BASIC que devem estar perfeitamente compreendidas e assimiladas antes de se partir para a programação propriamente dita. É igualmente importante entender os mecanismos de passagem de valores para as sub-rotinas em linguagem de máquina e saber avaliar qual o melhor posicionamento para essas rotinas na memória. O manual do equipamento é muito pouco claro no enfoque dado a esses assuntos, e por isso a última parte desta série vai tratar em maiores detalhes sobre esse grupo de instruções, lembrando que MS voltará, sempre que possível, a abordar com maior intensidade a programação em linguagem de máquina para os micros da linha TRS-Color.

### ONDE ALOCAR SUB-ROTINAS EM LM

Por sub-rotina em linguagem de máquina, trataremos neste artigo toda rotina em Assembler chamada por um programa BASIC que, após ser processada, retorna ou não a este programa um valor numérico ou string. A rigor, uma sub-rotina em linguagem de máquina pode ser alojada em qualquer posição da RAM onde não interfira com o programa principal. As áreas usadas com maior frequência são:

- Numa linha REM;
- Numa variável string;
- Numa página gráfica;
- No topo da RAM;
- Após o final do programa BASIC;

- Na RAM, após o sistema operacional (somente em micros com 64 Kb).

Numa linha REM – a opção por uma linha REM deve levar em conta, inicialmente, o tamanho máximo da linha que no TRS-Color não pode exceder 250 caracteres. Para obter o endereço de uma linha REM dentro de um programa, basta rastreá-lo por meio de PRINT PEEK a partir da posição indicada por 256 \*PEEK (&H19) + PEEK (&H1A) até encontrar o valor 130 decimal, que corresponde ao token de REM, ou 131, caso se use o plic ('').

Uma sub-rotina montada numa linha REM não deve usar o código 0, que no Microsoft BASIC aponta o final de uma linha de programa; se isto acontecer, os bytes subsequentes da rotina serão interpretados como parte de uma linha de programa BASIC, ocasionando erros de sintaxe e operação. Um byte 0 em Assembler do 6809 equivale à instrução NEG (negate conteúdo da memória), raramente empregada em sub-rotinas, mas bastante comum em instruções de endereçamento imediato de dados, sobretudo quando se utilizam os registradores X, Y e U. A solução, neste caso, consiste em evitar tanto quanto possível a ocorrência de um byte 0, fazendo-se CLRA ao invés de LDA #0 ou LDX \$8A ao invés de LDX #0 (observe que os endereços \$8A e \$8B contêm zeros).

Acionar EDIT numa linha REM, por outro lado, destrói os dados de uma rotina Assembler que nela estiverem contidos. Deve-se tomar cuidado também com a deleção de linhas anteriores à REM e com PCLEAR de um número de páginas gráficas diferente daquele em uso ao se anotar o endereço da linha, pois, em ambos os casos, o endereço da REM será obviamente modificado.

Numa variável string – uma sub-rotina Assembler também pode ficar contida em uma variável string. O endereço da variável na memória para a chamada da rotina é facilmente obtido com o uso da função VARPTR, como veremos mais adiante. Além das restrições observadas para as linhas REM, é preciso ter cuidado neste caso com o código das aspas (34 decimal), que sinaliza o final da variável string. Em Assembler do 6809 este código corresponde à instrução de desvio condicional BHS (Branch if Higher or Same), que desvia o processamento caso, como resultado de uma comparação, a flag C do registrador CC esteja ressetada. A solução é estabelecer uma ordem diferente de comparações e usar em vez de BHS outra instrução de código diferente, como BHI (Branch if Higher).

Numa página gráfica – embora concebidas para o uso de gráficos, as páginas gráficas constituem um lugar razoavelmente seguro para situar sub-rotinas em linguagem de máquina. O procedimento comum é reservar uma página gráfica a mais (do que o necessário) para os gráficos em alta resolução – em geral a página cinco, que vai de \$1E00 e \$2400 – e alocar ali as rotinas em Assembler. Esta área conta com a vantagem de não ser móvel, como acontece com as linhas REM, sendo que a principal restrição é a impossibilidade de se usar as rotinas criadas para rodar neste espaço em programas que exigam para gráficos o uso das oito páginas de alta resolução.

No topo da RAM – esta é a área mais segura para posicionar rotinas em linguagem de máquina. Para reservar espaço no topo da RAM, basta utilizar o comando CLEAR seguido do número de bytes para o espaço de strings (veja “Por dentro do Color (II)”, MS nº 60) e o endereço inicial da área que se deseja reservar. Se a rotina em Assembler possui 752 bytes e queremos utilizar 200 bytes para strings é só digitar, num computador de 64 Kb:

CLEAR 200, &H7D00  
ou seja, &HFFE – 767 (é uma boa medida deixar uma margem de alguns bytes para eventuais implementações da sub-rotina). Após este comando, o sistema operacional só verá espaço para o programa BASIC

# SISTEMAS DE ENERGIA GUARDIAN



Nova linha de estabilizadores eletrônicos de tensão para microcomputadores em 5 versões e várias capacidades, de 0,6 a 3 kVA. Alta confiabilidade, excelente apresentação e preço acessível.



ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES

Solução confiável e econômica. Modelo 200 para compatíveis com Apple e TRS-80, com impressora. Modelos PC 500 e 750 para compatíveis com IBM-PC com impressora e Winchester. Caixa em Fiberglass, de finíssimo acabamento, com bateria interna.

## COMPATÍVEIS COM QUALQUER SOFTWARE



SISTEMA NO-BREAK LINHA SUPER

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA DE ENERGIA, NO MELHOR PREÇO

Para aplicação com microcomputadores e seus periféricos. Saída senoidal, altamente estabilizada. Capacidade de 0,25, 0,6, 1 e 1,5 kVA.



SISTEMA NO-BREAK LINHA SEICA



ESTABILIZADORES DE TENSÃO LINHAS MN e MG



Linha MN, para minicomputadores, capacidade de 1,5, 3 e 5 kVA. Linha MG, monofásico, para minis e superminis, capacidades de 7,5, 10, 15 e 25 kVA. Linha MG, trifásico, para superminis e computadores de médio e grande porte, capacidades de 15 à 100 kVA.

**GUARDIAN**  
ENERGIA A TODA PROVA

Filial São Paulo  
Rua Dr. Garnier, 579 Rocha  
CEP 20971 - RJ Tel.: (021) 261-6458 /  
201-0195 - Telex: (021) 34016  
Filial São Paulo  
Alameda dos Ubaitans, 349  
Indianópolis - CEP 04070  
Tel.: (011) 578-6226

### POR DENTRO DO COLOR (III)

no ao BASIC dentro do *stack*. Desta forma, encerrando-se a rotina com uma instrução RTS ou PULS PC o processamento volta normalmente ao BASIC, podendo ser retomado do ponto onde parou.

É exatamente isso o que faz o comando EXEC. Veja como o computador procede ao encontrar esta instrução:

```
AS3E BEQ $A545 * Se não houver end. após EXEC salta p/ $A545
AS40 JSR $B73D * Calcula o endereço
AS43 STX $9D * Põe o endereço em $9D-$9E
A545 JMP [$9D] * GOTO posição apontada por $9D-$9F
```

Uma instrução EXEC 44539 equivale, assim, a um JSR 44539. Note que caso EXEC não seja seguido de um endereço, é assumido o valor contido nos bytes \$9D e \$9E – o endereço usado no último EXEC ou \$B44A, que imprime a mensagem ?FC ERRO, caso nenhum outro tenha sido especificado anteriormente.

EXEC em geral é usado para chamar rotinas que não devolvem parâmetros ao BASIC (como no caso de um SCROLL, por exemplo). Se o resultado do processamento de tal rotina for um valor que deve ser passado para o BASIC na forma de uma variável, contudo, torna-se mais conveniente o emprego da função USR. O Color BASIC permite que até 10 chamadas USR sejam definidas por vez em um programa; para tanto, basta associar um número de 0 a 9 (o 0 é opcional) ao endereço de entrada da rotina, através da função DEFUSR:

```
DEFUSR6=&H7EOO
DEFUSR=13824
```

DEFUSR, na verdade, apenas armazena o endereço da sub-rotina numa tabela de vetores que inicia na posição apontada pelos bytes \$B0 e \$B1 (\$13E é o valor adotado na inicialização do equipamento). Esta tabela é então consultada quando se faz a chamada à rotina, a qual possui o seguinte formato:

X = USR n (argumento)  
onde X é a variável do BASIC que receberá o resultado do processamento; n é o dígito de 0 a 9 associado ao endereço da sub-rotina; e o argumento é um valor numérico ou string que se deseja passar para a rotina. É importante observar que salvo n, quando este for igual a zero, nenhum dos outros parâmetros de USR é opcional.

É possível chamar rotinas que não retornem valores ao BASIC por meio de USR, embora esta prática não seja recomendável; neste caso, o valor de X não terá significado. Da mesma forma, o argumento pode ser uma variável qualquer ou simplesmente zero, caso não haja necessidade de passar algum valor para a sub-rotina. Tanto X quanto o argumento podem ser variáveis strings, embora seja mais comum a manipulação de valores numéricos via sub-rotinas em Assembler.

ENDEREÇO (HEX)	CONTEÚDO (HEX)	SIGNIFICADO
IFAB	5	TAMANHO (LEN) DA STRING
IFAC	0	PARA USO DO SISTEMA; SEM SIGNIFICADO
IFAD	7F	MSB DO ENDEREÇO DA STRING
IFAE	E5	LSB DO ENDEREÇO DA STRING
IFAF	0	PARA USO DO SISTEMA; SEM SIGNIFICADO
:	:	
7FE5	43	'C
7FE6	4F	'O
7FE7	4C	'L
7FE8	4F	'O
7FE9	52	'R

Figura 1

Vejamos através de exemplos como tudo isto se processa. Inicialmente, vamos elaborar uma rotina que preenche a tela de texto com um caráter contido no registrador B. O algoritmo desta rotina é o seguinte:

```
LDB #145 * B=cod. do caractere
LDX #$4000 * X=inicio da tela
LOOP STB ,X+ * POKE X,B:X=X+1
CMPX #$5FF * X=final da tela?
BLS LOOP * Nao; repete processo
RTS * Sim; volta ao Basic
```

Vamos situar esta rotina numa variável string. Já que ela não recebe nenhum parâmetro do BASIC, nem retorna qualquer valor, iremos chamá-la com EXEC:

```
5 A$=STRING$(15,32):V=VARPTR(A$)
'A$ irá' conter a sub-rotina
10 E=256*PEEK(V+2)+PEEK(V+3)
'Endereço de A$'
15 FORA=$TO12:READD$:POKEE+A,VAL
("H"+D$):NEXT 'Pokeia dados da
rotina
20 DATA C6,91,BE,4,0,E7,80,8C,5,
FF,23,F9,39 'Códigos da rotina
25 EXEC E 'Chama sub-rotina
30 GOT030
```

A fim de reservar espaço para a rotina, foi usada a instrução A\$ = STRING\$(15,32). Desta forma a variável A\$ fica alocaada no espaço para strings, ao invés de apontar para o texto do programa BASIC, onde

ocasionaria um erro de sintaxe devido ao código 0 na instrução LDX # \$400. Imaginemos agora que além do carácter 145, a rotina devesse imprimir também outros valores à escolha do programador. Como a variável E aponta para a primeira posição da string, bastaria fazer um POKE E+1 do valor desejado. Há, no entanto, uma maneira mais prática de se fazer isso: vamos modificar a rotina para receber o valor através da função USR. Para tanto, usaremos a rotina do sistema operacional localizada em \$B3ED, que coloca o argumento de USR no registrador D. O novo algoritmo ficará então da seguinte maneira:

```
JSR $B3ED * Coloca argumento de USR no reg. D
LDX #$4000 * X=inicio da tela
LOOP STB ,X+ * POKE X,B:X=X+1
CMPX #$5FF * X=final da tela?
BLS LOOP * Nao; repete processo
RTS * Sim; volta ao Basic
```

Desta vez vamos montar a sub-rotina numa página gráfica antes de chamá-la com USR. Experimente outros valores entre 0 e 255 como argumento.

```
10 PCLEAR5
20 E=&H1E00 'Inicio da pagina
grafica 5
30 FORA=$TO13:READD$:POKEE+A,VAL
("H"+D$):NEXT
40 DATA BD,B3,ED,8E,4,0,E7,80,8C
5,FF,23,F9,39
50 DEFUSR=E 'End. da sub-rotina
60 A=USR(230) 'Chama sub-rotina
e enche a tela com CHR$(230)
70 GOT070
```

Uma situação inversa seria ter a tela preenchida com diversos caracteres diferentes, desejando-se saber a posição no vídeo onde um determinado caráter aparece pela primeira vez. A rotina a seguir retorna o endereço no vídeo do caráter fornecido como argumento da função USR, ou então o valor 1535, correspondente ao final da tela, caso este caráter não seja encontrado. A passagem do endereço para o BASIC é feita através da rotina do sistema operacional \$B4F4, que transfere para a variável declarada na chamada de USR o valor contido no registrador D.

```
JSR $B3ED * Coloca argumento em D
PSHS B * Salva caractere p/ comparacao
LDX #$4000 * X=inicio da tela
LDA ,X+ * A=PEEK(X):X=X+1
CMPA ,S * A=caráter procurado?
BED LP1
CMPX #$6600 * X=fim da tela?
BNE LP0 * Nao; repete processo
LP0 LEAX -1,X * Sim; X aponta p/ pos. do caractere
TFR X,D * D=X
JSR $B4F4 * Retorna reg. D como valor de USR
PULS B,PC * Reajusta stack e volta ao Basic
```

Vamos montar esta rotina no topo da RAM e usá-la num programa que preencha a tela com caracteres definidos aleatoriamente, e em sequência imprime o endereço da posição onde aparece o caráter escolhido.

```
10 E=256*PEEK($H74)+PEEK($H75)
'E=topo da RAM
20 CLEAR200,E-30 'Reserva espaço
para a rotina
30 X=256*PEEK($H27)+PEEK($H28)+1
'X=inicio da área reservada
40 FORA=$TO27:READD$:POKEE+A,VAL
("H"+D$):NEXT
50 DATA BD,B3,ED,34,4,BE,4,0,A6,
80,A1,E4,27,5,8C,6,0,26,F5,30,1F
,1F,10,BD,B4,F4,35,84
60 DEFUSR=
70 CLS:FORJ=$TO38:$POKEI024+J,RN
D(255):NEXT 'Preenche a tela
80 C=USR(159) 'Chama rotina e põe
end. do car. em C
90 IFC=1535THENPRINT@425,"NAO EN
CONTRADO"ELSEPRINT@428,C:FORA=10
24TOC-1:POKEA,144:NEXT 'Apaga a
tela ate' o 1# CHR$(159)
```

Um detalhe importante sobre as rotinas em \$B3ED e \$B4F4 é que elas operam apenas com valores inteiros na faixa entre -32768 e +32767 – ou seja, o bit 15 é assumido como o sinal do argumento.

O próximo fato que veremos é como passar uma string como argumento. Neste caso a chamada USR passa a ter o seguinte formato:

X\$ = USR n (string)

Após uma chamada do tipo A\$ = USR(B\$), o registrador X aponta para o descriptor da string B\$ (em BASIC, diríamos que X = VARPTR(B\$)). A rotina em linguagem de máquina pode então proceder as modificações na variável B\$, se necessário.

Como exemplo, a rotina a seguir criptografa uma string passada como argumento de USR, incrementando o código ASCII de seus caracteres, o número de vezes estabelecido pelo registrador B. Vamos montá-la numa linha REM de um programa que imprime a variável original e o seu conteúdo modificado.

```
LDB #10 * B=No. de voltas
LP0 LDA ,X * A=No. de caracteres da string
BEQ FIM * Sai se string nula
LDY 2,X * Y=end. do 1# caractere da string
```

```
LP1 INC ,Y+ * POKE Y,PEEK(Y)+1:Y=Y+1
DECA BNE LP1 * Toda a string?
DEC BNE LP0 * 10 voltas?
FIM RTS * Nao; repete processo
    * Volta ao Basic
```

```
1 REM12345678901234567890
5 X=256*PEEK(&H2F)+PEEK(&H30)-20
'Acha o endereço da linha REM
10 FORA=$TO12:READD$:POKEE+A,VAL
("H"+D$):NEXT
20 DATA C6,0A,A6,84,27,0B,10,AE,
2,6C,A0,4A,26,FB,5A,26,F1,39
30 DEFUSR1=X
40 A$="MICRO SISTEMAS"+"
'Põe A$ no string pool
50 B$=A$ 'Salva A$ 
60 X#=USR1(B$) 'Chama sub-rotina;
incrementa conteúdo de B$ e
faz X#=B$
70 PRINTA$,X$ 'Imprime strings
```

A linha 5 encontra o endereço da linha REM consultando as posições \$2F e \$30, que apontam o endereço do último token da última linha do BASIC interpretada. Veja também a linha 40: como recomenda o manual, a variável A\$ foi concatenada com uma string nula (""). Esta operação se destina a copiar A\$ no espaço para strings; sem isto, A\$ apontaria para o texto do programa, que seria alterado e não funcionaria corretamente. Para conferir, edite esta linha para 40 A\$ = "MICRO SISTEMAS", rode outra vez o programa e em seguida dê um LIST.

### CONCLUSÃO

Além destas instruções, mereceriam ainda ser citadas CSAVEM e CLOADM, que gravam e recuperam programas e arquivos em linguagem de máquina. A estrutura funcional destes comandos, entretanto, recomenda que eles sejam objeto de um capítulo à parte (se você tem alguma dúvida com relação à sintaxe ou operação destes comandos, dê uma olhada em MS nº 58, na Seção MS Responde).

Obviamente o que vimos até aqui está longe de esgotar o assunto, e por isso MS voltará oportunamente a falar sobre os comandos e instruções relacionados com linguagem de máquina. Até lá!

Claudio Costa é Desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

## 6º semicro

Seminário de Microcomputadores  
Rio de Janeiro 04 a 07 de Nov/86

### NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA

#### Objetivos

Difundir o microcomputador como ferramenta de uso cotidiano e profissional e incentivar o desenvolvimento de software aplicativo e a sua comercialização.

#### Temas

Aplicações de Microcomputadores Tecnologia de Hardware e Software. Comunicação Micro-Mainframe.

#### Painéis

O Polo de Informática do Rio de Janeiro.  
Tecnologia Nacional de Software.

#### Evento Especial

5ª Microexposição de Fabricantes Nacionais.

#### Conferências Internacionais

K. H. Kim – University of South Florida – Redes de Computadores Dustin Huntington – EXSYS – Sistemas Especialistas

### INFORMAÇÕES

Núcleo de Computação Eletrônica  
Caixa Postal 2324 – Cep. 20001 – RJ  
Tel.: 290-3212 – ramais 240 e 249

**CLUB**

Temos:  
Drives,  
Interface,  
Fontes,  
Literaturas



**GRAVE SEU PROGRAMA DE GRAVADOR PARA GRAVADOR SEM PROBLEMAS COM FILTRO FCA**

**Exato-Works para seu Exato- Pró**

**E a mais completa linha de software para seu TK**

Microsoft, Supersoft, Cibertron, Microideia, Laserbit, Disprosoft,

**Mais de 300 títulos de aplicativos e jogos**

**RECOMENDAMOS**

- \* TK 3000 IIe, o Apple IIe de última geração
- \* E o novo TK 95 com teclado profissional.

**INFORMÁTICA**  
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

**DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA**

**MAGNODATA informática Itda.**  
Av. Paulista, 2644 — 8º Cj. 86  
F: (011) 255.7653

**SUSI**

Locação de Programas Jatos Aplicativos

**INFORMÁTICA**

**TECNISERVICE**  
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

**DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA**

**MAGNODATA informática Itda.**  
Av. Paulista, 2644 — 8º Cj. 86  
F: (011) 255.7653

**SUSI COMPUTADORES SERVIÇOS E COM. LTDA.**  
AV. Bandeirantes, 827 - Fone.: (011) 543-7217

**MS****SERVIÇOS** Serviços Serviços Serviços

Nós transformamos o TK 90 ou 95 no mais econômico equipamento de automação de escritório. Consulte-nos.  
Lançamentos exclusivos para CP 500 com fita:  
Super tape (DEF FN, etc.)  
Remunerador  
Compilador Basic

**EXEC-SOFT**

A maior linha de utilitários e aplicativos do mercado.

Av. Presidente Vargas, 590  
GR. 1712 - CEP 20071  
Rio de Janeiro - RJ  
**Fone (021) 233-6571**

**ATENÇÃO ESCOLAS**

Devido ao grande sucesso alcançado com o método de ensino de COMPUTAÇÃO PARA CRIANÇAS, estamos oferecendo a possibilidade de implantação deste sistema em sua escola. Maiores informações na:

**microboys**

"Escola de Computação para Crianças", com o Eng. David Zumerkorn, à Al. Campinas, 1213, São Paulo, telefone: 287-5340.

**ALUGUEL DE MICROCOMPUTADORES**

I.B.M. — SCOPUS  
M.S.X. — EXPERT  
APPLE — VICTOR

(Desenvolva os seus programas em nossos micros)  
(Aluguel p/hora em nossas salas)

**FORNECEMOS TAMBÉM PARA A LINHA MSX:**

DRIVES — Tipo Slim, 360K, Dupla face  
INTERFACE PARA DRIVE  
EXPANSÃO DE 40 PARA 80 COLUNAS  
Ligue-nos: (EDSON)  
Telefone: (011) 295-1422 (EDIZEU)

**CONTAGEM INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.****microboys**

Av. Presidente Vargas, 590  
GR. 1712 - CEP 20071  
Rio de Janeiro - RJ  
**Fone (021) 233-6571**

**COMPUCLUB**

Um CLUBE MUITO ESPECIAL  
Para usuários dos equipamentos  
TK-85, TK90X, CP-400, CP-500, HOTBIT  
e compatíveis.



AGORA MUITO MELHOR,  
ATENDENDO TAMBÉM A LINHA MSX  
VOCE RECEBE INTEIRAMENTE  
GRÁTIS:

- Edições bimestrais do Compclub News, um boletim de muita classe, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 30 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução, gravados em fita.
- Atendimento em desquite para usuários da linha TRS-80 mod III que dispõem dessa facilidade.

E tem mais: Todos os meses e você concorre a micros e outros prêmios.

NO COMPUCCLUB...
 

- Não há mensalidades;
- E você escolhe os softs que deseja.

 Solicite, ainda hoje, informações detalhadas acerca de como participar do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o equipamento que possui.

**COMPUCLUB** — Caixa Postal 46 — CEP 36570 — Viçosa, MG.

**O BEL-BAZAR ELETRÔNICO**

onde você AINDA  
encontra preço  
e qualidade  
de ANTIGAMENTE!

**PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL**

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"  
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410  
CASTELO — RIO DE JANEIRO

**APPLE SOFT?**

A resposta é...

**MAGIC WORLD CLUB**

Que oferece para você o maior acervo do Brasil em programas para II+, III e IIIC. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para nós para conhecer-nos melhor.

Caixa Postal 62521  
São Paulo - 01214 - SP.

**O "PACOTÃO" OFERECE:**

- Micros
- Software
- Assistência Técnica IBM/PC, XT e AT
- Suprimentos
- Acessórios Periféricos

CONSULTE  
NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!  
**(011) 276.8988**

**DATAROAD**

Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo  
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

**MS****SERVIÇOS** Serviços Serviços Serviços

**MICROCENTER**  
COMPUTAÇÃO E INFORMATICA

**APRESENTA**

A nova marca de  
**SOFT MSX**



**APLICATIVOS  
JOGOS  
EDUCATIVOS**

**E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSORIOS**

Atendemos todo Brasil  
Solicite Catálogo

**MICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMATICA LTDA.**  
Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco  
65075 - São Luís - Maranhão  
TELE-MICRO: (098) 227-1615

**SOFTWARE BARATO!**

A ALFAMICRO coloca a sua disposição os melhores programas do mercado internacional ao menor preço.

**PROGRAMAS PARA APPLE**

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 35,00 por disco

**PROGRAMAS PARA CP-500**

Os mais famosos títulos a Cz\$ 45,00 por disco.

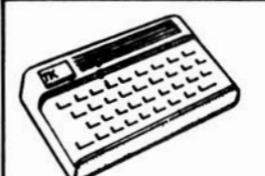
**POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC E S-700**

Escreva já! E receba nosso catálogo.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.

**CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!**

**ALFAMICRO INFORMATICA**  
Cx. Postal, 12.064 — 02098  
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP



Cz\$ 143,00

PARA TK2000 E APPLE  
EXPLICAÇÃO DETALHADA DAS INSTRUÇÕES DO 6502.

APRENDA A FAZER MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO.

VÁRIOS EXEMPLOS DE MOVIMENTOS EM ASSEMBLER COM LISTAGEM COMENTADA: URSO, DINOSAURU, PESSOA, PÁSSARO, ETC.

EXPLICAÇÃO DA TRANC: TK2000. INDICADO PARA USUÁRIOS INICIAIS OU EXPERIENTES.

FAÇA SEU PEDIDO JÁ  
ENVIE CHEQUE NOMINAL PARA  
MIYATEC - CX POSTAL 129  
S.J. DOS CAMPOS - SP - 12200

**USANDO O ASSEMBLER 6502**

77 PROGRAMAS PARA A LINHA MSX  
Cz\$ 179,00

ATRAVÉS DE PROGRAMAS, JOGOS E ROTINAS, O LEITOR DESENVOLVERÁ AS SUAS POTENCIALIDADES COMO PROGRAMADOR DE FORMA DIVERTIDA E EFICAZ COM O SEU MSX

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE  
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

VOL 1 3. EDIÇÃO Cz\$ 99,00 VOL 2 Cz\$ 89,00  
MATERIAL-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS, DUPLOCATAS E CONTROLE DE VENDAS.

LANÇAMENTO  
LINHA MSX

CARLOS ALBERTO C. ABREU  
programas comerciais da linha apple  
comerciais para apple

CARLOS ALBERTO C. ABREU  
FRANCISCO S. LIMA  
USANDO O VISIPILOT

USANDO O VISIPILOT

2. EDIÇÃO Cz\$ 77,00

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPILOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC

CARLOS ALBERTO C. ABREU  
FRANCISCO S. LIMA  
ASSEMBLER 6502

3. ED. Cz\$ 123,00

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

LANÇAMENTO  
ROTINAS INTERNAS DO APPLE

Cz\$ 149,00

CONHECENDO AS ROTINAS INTERNAS DO APPLE VOCÊ AUMENTARÁ SUA PRODUTIVIDADE COMO PROGRAMADOR TANTO EM BASIC COMO EM ASSEMBLER, REDUZINDO ESFORÇOS DE PROGRAMAÇÃO.

USANDO O PROC. TEXTO MAGIC WINDOW

Cz\$ 99,00

PROCURA APOIAR OS USUÁRIOS DO APPLE NA ELABORAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEXTOS, PARA QUE BOAS IDÉIAS POSSAM SER DOCUMENTADAS E DISSEMINADAS.

CURSO DE BASIC PROGRAMA AVANÇADO LINHA SINCLAIR Cz\$ 66,00

47 PROGRAMAS PARA ZX SPECTRUM/TK90X Cz\$ 77,00

VOCE TERÁ 77 PROGRAMAS EXEMPLIFICADOS VENDENDO PROPAGANDA O SEU DESENVOLVIMENTO COMO PROGRAMADOR, ALÉM DE DIVERTI-LO

**CNTK®**

CLUBE NACIONAL DO TK

— Fitoteca com 1000 programas em todas as áreas.  
— Ganhe uma fita gravada por mês com 10 programas de sua escolha.

— Periféricos e livros com descontos especiais.

— Intercâmbio de programas.

— Sorteiços mensais de periféricos.

— Programas sob encomenda.

— Mensalidade: apenas Cz\$ 106,00.

Promoção especial: fique sócio e ganhe uma fita brinde com 5 jogos sensacionais, para TK90X, TK2000 e TK85.

Informações: Caixa Postal 6605  
CEP 01051 — São Paulo — SP  
Tel.: (011) 222-5977

FACAJA O SEU PEDIDO!

77 PROGRAMAS MSX PROG.COMERCIAIS V.1

77 PROGRAMAS APPLES

77 PROGRAMAS TRS

77 PROGRAMAS P/SPECTRUM

USANDO O ASSEMBLER

USANDO AS ROT. INT. APPLE

USANDO PROC. TEXTO

USANDO O VISIPILOT

USANDO O BASIC AVANÇADO

USANDO O ZX SPECTRUM

USANDO O MICRO-KIT INFORMATICA

REEMBOLSO POSTAL

NOME.....

END.....

CEP.....CIDADE.....ESTADO.....

ROA VISCONE DE PIRES 383 GRUPO 1005

CEP 22418 - RIO DE JANEIRO - RJ TEL (021) 5214638

NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO A VENDA NAS LIVRARIAS DE SUA CIDADE.



**ANA HELENA FRAGOMENI**

## Dicionário ENCICLOPÉDICO DE Informática

Prefácio de ANTONIO HOUASS



Livraria Nobel  
Editora Campus

**FRAGOMENI, A. H.**, *Dicionário Enciclopédico de Informática*,  
Editora Campus.

O Dicionário Enciclopédico de Informática conta com mais de 11000 verbetes e 33000 entradas, atendendo a todas as áreas ligadas à Informática como telecomunicações, teleprocessamento, documentação, eletrônica, cibernética, robótica, automação, teoria geral dos sistemas etc..

Os termos são apresentados em ordem alfabética, alternando entradas em português e inglês. Entretanto, optou-se, sempre que possível, por traduzir ou, pelo menos, aportuguesar os verbetes. Desta forma, quando uma palavra aparece em inglês, o leitor é remetido a sua entrada em português.

**HERNANDEZ, H.**, 6502 —  
*Tabela de referência*, Livraria Sistema.

A tabela de referência do 6502, destinada a micros da linha Apple, permite ao usuário obter rapidamente informações como as instruções do 6502, códigos de operação; caracteres ASCII; conversão de números hexadecimais para decimais; desvios relativos (positivos e negativos); instruções de máquina; tempos de execução; e modos de endereçamento das instruções em linguagem de máquina deste microprocessador.

**BRANCO Fº, G.**, DOS 3.3 —  
*Dicas e macetes*, Ciência Moderna Computação.

Este livro é destinado aos que desejam conhecer melhor o sistema operacional DOS 3.3. Nele o leitor verá como é feita sua estrutura e organização de arquivos, como o computador grava a infor-

mação e reconhece em qual trilha ou setor está sendo feita a leitura ou gravação etc..

O autor criou também tabelas com o endereço; o código de cada setor e trilha e ainda uma outra de codificação de gravação e leitura de bytes. São apresentados, ainda, programas para recuperação de arquivos e para gravação de informação em uma determinada trilha ou setor.

**MARQUES, C. P. C., MATTOS, M. L., TAILLE, Y.**, *Computador e ensino — uma aplicação à língua portuguesa*, Editora Ática.

Este livro foi escrito por três professores com o propósito de discutir a validade do computador como instrumento de ensino. Logo no início, encontra-se um histórico do computador, apresentando características e uma visão

do que já se fez (e faz) em outros países em termos de educação via computador.

Após, os autores enfocam as vantagens e limitações do computador em relação a outros instrumentos educativos e partem para uma área de ensino específica: a língua portuguesa. Nesta parte, o livro aborda questões sobre lingüística e, posteriormente, apresenta exemplos práticos de preparação de conteúdo para a montagem de programas, baseados em princípios psicopedagógicos.

### LIVROS RECEBIDOS

- Edições Microkit — Usando as rotinas internas do Apple.
- Editora Campus — C, a linguagem de programação.
- Editora Francisco Alves — A expansão da memória (humor).
- Editora Aleph — Coleção de programas para MSX — Vol. II.

### ENDEREÇO DAS EDITORAS

**Editora Ática** — Rua Barão de Iguape, 110, CEP 01507, tel.: (011) 278-9322, São Paulo;

**Editora Campus** — Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443, Rio de Janeiro;

**Ciência Moderna Computação** — Av. Rio Branco, 156, s/solo 127, CEP 20043, tel.: (021) 262-2789, Rio de Janeiro;

**Livraria Sistemas** — Av. São Luiz, 187/sobreloja, CEP 01406, São Paulo.

**Seja qual for a Linha,  
seja qual for a Linguagem**  
**A CAMPUS TEM SEMPRE  
UM BEST-SELLER**

### LANÇAMENTO/OUTUBRO 86

- 1 PC Assembler — Daniel G.A. Quadros — Cz\$ 79,00
- 2 VIDEOGAMES — Marcio S. Ehrlich — Cz\$ 95,00
- 3 TRS COLOR — Guia de Referência — Roberto Valois — Cz\$ 35,00
- 4 TK90X Primeiros Passos — Carolyn Hughes — Cz\$ 97,00
- 5 REDES LOCAIS — Luiz Fernando G. Soares — Cz\$ 125,00
- 6 CENTRO DE INFORMAÇÕES — Pedro Luis Kantek — Cz\$ 89,00

### NOVIDADES/86

- Dicionário**  
7 DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO DE INFORMÁTICA — Fragomeni, A.H. — Cz\$ 498,00
- Computação para Crianças**  
8 BASIC PARA CRIANÇAS — Watt, S. & Mangada, M. — Cz\$ 59,90

### Linguagens

- 9 C — A Linguagem de Programação — Kernighan, B.W. & Ritchie — Cz\$ 165,00
- 10 LISPP PARA MICROS — Oakey, S. — Cz\$ 129,00
- 11 MUMPS — Lobo, M.P.C. — Cz\$ 73,00
- 12 PASCAL PARA MICROS — James, M. — Cz\$ 92,00

### Editora Campus

Esta é apenas uma seleção de nossos títulos. Para maiores informações solicite nosso catálogo.

Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - RJ - RJ -	98/01/01 - M/S
Tel.: (021) 284-8443	
<input type="checkbox"/> Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.) Cheque nº..... Banco .....	
<input type="checkbox"/> Gostaria de receber, gratuitamente, o maior e melhor catálogo de Computação da América Latina: CAMPUSWARE.	
Nome: _____	Estado: _____
Endereço: _____	Cidade: _____
NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO TAMBÉM À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS.	

SIM											
DESEJO RECEBER AS PUBLICAÇÕES REFERENTES AOS NÚMEROS ASSINALADOS:											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO TAMBÉM À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS.											
Nome: _____	Endereço: _____	CEP: _____									



## INFOR TRAVEL

Viagem de Aperfeiçoamento em Informática aos Estados Unidos.

**CONHEÇA O BTC**  
**GRUPO BTC**

**BRASIL TRADE CENTER**  
**PROJETOS E PARTICIPAÇÕES**

**BRASIL TRADE CENTER**  
**VIAGENS E TURISMO**

**BRASIL TRADE CENTER**  
**HOTÉIS E TURISMO**

**BRASIL TRADE CENTER**  
**METAIS PRECIOSOS**

**BRASIL TRADE CENTER**  
**ALTA TECNOLOGIA**

**100% Nacional em Defesa da Reserva de Mercado**

### PARTICIPE DO BTC

#### NO BTC VIAJOU, GANHOU!

Em qualquer viagem internacional, ganhe como investimento para a sua família, o primeiro e único curso de Inglês em vídeo cassete feito no Brasil e um desconto especial no produtor de vídeo.

Para maiores informações, preencha o cupom e remeta-o para: BRASIL TRADE CENTER VIAGENS E TURISMO LTDA.  
Av. Epitácio Pessoa, 280  
Ipanema — RJ — CEP: 22471  
Tels.: (021) 259-1299/259-1499/259-1542

NOME \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO \_\_\_\_\_  
BAIRRO \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_  
CEP \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_ TEL \_\_\_\_\_

**VAGAS LIMITADAS**  
**PRAZO PARA INSCRIÇÕES**  
**ATÉ O DIA 30/10**

A maioria das matérias do currículo escolar pode ser abordada através de programas. Veja agora algumas noções sobre...

# Software educacional

Vera Lúcia Andrade Kameyama

**C**omo instrumento de trabalho do professor, no auxílio à realização de experiências de aprendizagem, estão algumas das aplicações mais interessantes de um computador, e em contrapartida, as maiores dificuldades.

Para o que serve o computador como instrumento de ensino? É basicamente um veículo para transmitir e processar a mensagem pedagógica. As possibilidades que oferece estão em produzir "telas de dados" (*display of data*), com diferentes formas de apresentação visual; preparar problemas para serem investigados; criar situações e/ou produzir efeitos pseudo-aleatórios. A combinação destes e de outros recursos oferece diversas e ricas oportunidades para facilitar o processo ensino-aprendizagem.

O software com objetivos educacionais tanto pode ser utilizado na escola, pelo professor, como em casa, no reforço de atividades escolares. Quase todas as matérias do currículo escolar podem ser abordadas através de programas com diferentes formatos (exercício, tutoria, simulação, jogo e atividades criativas).

O aluno interage com a máquina, digitando no teclado, apontando a tela com canetas especiais ou respondendo oralmente. Dessa forma, na maior parte dos programas, é necessário, somente, a familiaridade com o terminal.

## FORMATOS DIFERENTES PARA FINALIDADES DIFERENTES

Os programas com formato de exercício são os mais corriqueiros. Visam sempre a aquisição de uma determinada habilidade ou a aplicação de um conteúdo já conhecido pelo aluno, numa área qualquer. Num programa deste tipo, é necessário, inicialmente, despertar sua atenção através dos diferentes recursos oferecidos pelo computador, tais como desenhos, animação de elementos gráficos, efeitos sonoros e situações lúdicas e fantásticas. O próximo passo é a proposição de tarefas através de questões com número finito de possíveis respostas. A última etapa é o fornecimento do *feedback*, ou seja, o computador informa ao aluno o seu grau de aprendizagem em relação à tarefa desempenhada.

Durante o programa, o aluno é orientado através do conteúdo, por meio de recursos como sinais gráficos, movimentos, *flashes* e efeitos sonoros. É necessário utilizar pistas que auxiliem o desempenho ou encaminhem o aluno para sequências recuperadoras (ramificações), quando a resposta, após algumas tentativas, não for satisfatória. Estas decisões são tomadas a partir da análise do desempenho específico de cada aluno, o que torna o software de dar *feedbacks* mais específicos a cada resposta incorreta. O programa pode ser

concebido de tal forma que possibilite ao aluno solicitar pistas, auxílio ou revisão de um evento anterior. Os programas de exercício são bastante comuns e nem por isso de qualidade aceitável. São quase sempre de formato rígido, repetitivos e enfadonhos. Mas é possível, utilizando criatividade, suporte pedagógico adequado e domínio da linguagem, conceber e realizar bons softwares com este formato.

Os programas com formato de Tutoria correspondem a uma metodologia de ensino individualizado, chamada *instrução programada*. O objetivo, no caso, é transmitir fatos, conceitos e/ou generalizações de um determinado conteúdo, através da divisão do assunto em unidades sequenciadas, pelas quais o aluno passará uma ou duas vezes, no máximo, se necessário.

## Em casa ou na sala de aula, o software educacional é um reforço curricular.

O tema é organizado em torno de uma parte central e de várias ramificações. É um tipo de programa mais longo e, por esse motivo, pressupõe inúmeras etapas. Inicialmente, é preciso despertar a atenção do aluno, apresentar os objetivos e verificar as aprendizagens que são pré-requisitos. Segue-se a transmissão do conteúdo, de maneira apropriada. Posteriormente, o aluno é solicitado a desempenhar uma tarefa que demonstre a aprendizagem adquirida, o mais aproximadamente possível, seguida do fornecimento do *feedback* e da análise do desempenho apresentado. Finalmente, deve ser oferecida a oportunidade de se transferir a aprendizagem adquirida, aplicando o assunto a outras situações diferentes.

Durante o programa, o aluno é orientado através do conteúdo, por meio de recursos como sinais gráficos, movimentos, *flashes* e efeitos sonoros. É necessário utilizar pistas que auxiliem o desempenho ou encaminhem o aluno para sequências recuperadoras (ramificações), quando a resposta, após algumas tentativas, não for satisfatória. Estas decisões são tomadas a partir da análise do desempenho específico de cada aluno, o que torna o software de dar *feedbacks* mais específicos a cada resposta incorreta. O programa pode ser

evidente que quanto melhor o programa, mais flexível ele deve ser, o que acarreta maior dificuldade na concepção do software e exige mais recursos da máquina.

Simulações são programas que pretendem oferecer ao aluno a oportunidade de familiarizar-se com situações de vida real que podem ser perigosas, onerosas, imprevisíveis ou muito complexas. Os fenômenos simulados podem pertencer aos campos da física, química, biologia, psicologia ou ciências sociais. Sendo esta uma das aplicações do computador no ensino que oferece possibilidades mais ricas, poucos materiais didáticos conseguem transmitir, com tanta precisão, vivências que difficilmente seriam obtidas em situação de ensino e aprendizagem.

O programa se inicia com a apresentação dos objetivos que devem ser atingidos. Em seguida, é configurado, de forma adequada, o fenômeno que vai ser simulado, dando ao estudante a possibilidade de operar algumas variáveis. Já deve estar previsto o processamento para os dados de entrada do aluno, o que vai gerar um resultado significativo, coerente com o modo como foram operadas as variáveis. A última etapa é o fornecimento do *feedback* ao aluno, informando os resultados da operação e suas consequências.

Outra forma mais sofisticada de explorar esta modalidade é chamada de Modelização. O aluno é levado a construir, total ou parcialmente, o modelo subjacente ao fenômeno e depois simulá-lo. As etapas são: levantamento de hipóteses, coleta de dados, predição, equação matemática e comparação dos resultados.

Os programas com formato de Jogo são um misto de exercício com videogame. Por esse motivo, utilizam quase sempre os mesmos recursos encontrados nos games mais corriqueiros, o que torna alguns desses programas banais e pouco educativos. O objetivo é proporcionar a aquisição de uma determinada habilidade ou a aplicação de um conteúdo, adquirido anteriormente, dentro de um contexto lúdico. Também, neste caso, é preciso despertar o interesse do estudante através de uma situação desafiadora para, em seguida, solicitar seu desempenho e, finalmente, informar sobre os resultados de sua atuação.

Vera Lúcia Andrade Kameyama é graduada em Pedagogia e Mestre na área de Tecnologia Educacional, pela UERJ. Atualmente, trabalha como professora assistente no Curso de Pedagogia da Faculdade Cândido Mendes em Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino de primeiro e segundo graus.

**As vitaminas de micro mais vendidas.**

A Disprosoft está com um apetite enorme para conquistar você. E lançou novos sabores no mercado. Jogos animados e inteligentes, programas com aplicações comerciais, educacionais, profissionais e utilitárias. São os mais vendidos no Brasil. Refrescantes e deliciosas emoções, em português, para usuários inteligentes de TK-90X, TK-95 e MSX. Experimente estas verdadeiras vitaminas de micro. Elas estão irresistíveis.

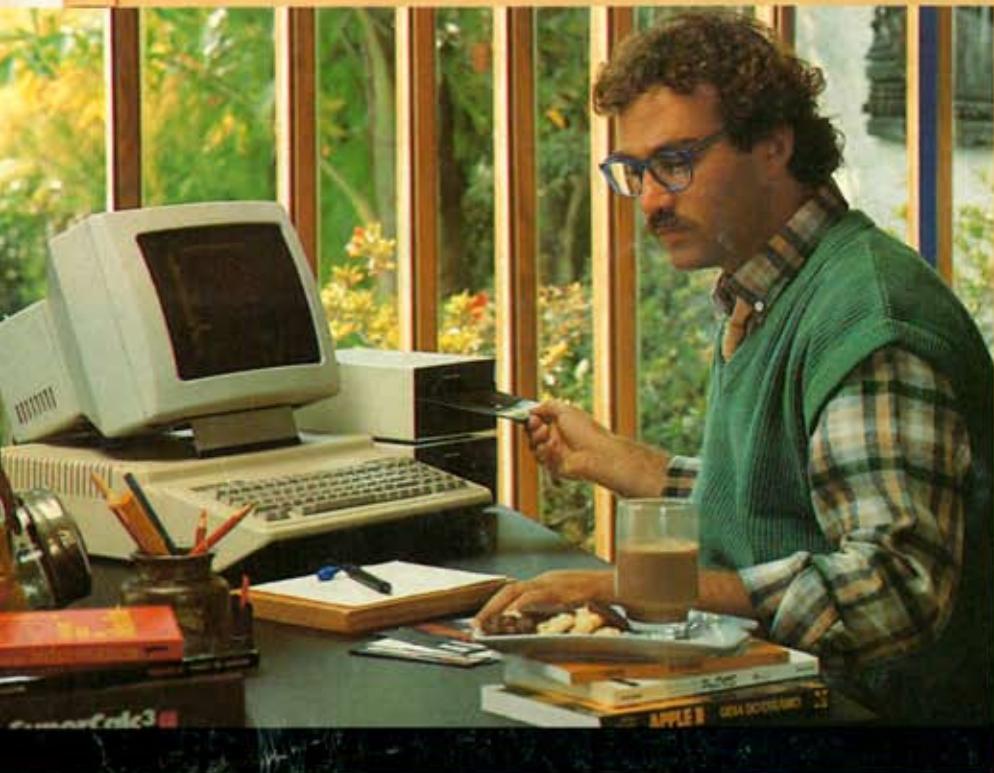
**DISPROSOFT**

SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.  
TROPIC INFORMÁTICA LTDA.  
Cx. Postal 16441 - CEP 02599

LINHA MSX	UTILITÁRIOS	JOGOS ANIMADOS	COLLECTION LINE	JOGOS ANIMADOS	COLLECTION LINE
COMERCIAIS	• Editor de Sprites • Desenhistas - Construtor de Desenhos • Matrizes Complexas • Eletricidade • Condutibilidade • Geometria Plana • Ótica • Disprocalc (Planilha)	• Ninja • Hero • Turbo AT • Mr. Gomoku • Xadrez • Pill Box • Mole-mole • Ye ar Kung Fu II • Goonies • Alfa Squadron • Lode Runner • Kung Fu • Elevator Action • Golf • Kings Valley	• Coleção com 12 Programas de Sucesso em embalagem especial	• Cosmic Wartoad • Cauldron • Zorro • West Bank • Cookie • Desenhistas de Jogos • Presente dos Deuses • Controle de Estoques	• Arcadia • Campo Minado • Torre do Inferno • Monty o Incrível • Astro Blaster • Abdactors • Blind Alley • Cross Fire • Labirinto 3D • O Feticheiro • Millipede • Reversi • Sabre Wulf • Metabolis • Monstros • Horace and the Spider • Penetrator • Pegasus • Piloto de Caça • Passaros e Abelhas
EDUCACIONAIS	• Aprendendo a Contar • Psyco • Maior/Menor • Circo • Mágico • Magia • Kriptos	• Slot Machine • 21 - Baralho • Video Poker • Strip Poker	• Cadastro de Clientes • Pare o Trem • Caça-fantasma • Reversi • Sinuca Inglesa • Strip Poker • 21 Strip	• Sabotador	• Coleção com 12 Programas de Sucesso em embalagem especial
JOGOS ANIMADOS	• Futebol - Super Soccer • Xylog • Boxeur				

À VENDA NOS MAGAZINES E LOJAS ESPECIALIZADAS.

# A Microdigital lança o TK 3000 IIe e e tira os 8 anos de atraso do micro brasileiro.



TK3000 //e



## Chega ao Brasil o sucessor do Apple IIe "Enhanced".

Tire da cabeça tudo que você já teve, tem ou viu em matéria de micros em geral e Apples® em particular.

É a primeira vez que chega ao Brasil um Apple® último modelo: o TK 3000 IIe é uma versão ainda mais avançada do avançadíssimo Apple IIe "Enhanced", lançado em maio de 1985 nos Estados Unidos.

É o único que roda Totalworks e Supercalc 3a, entre milhares de outros. Faz em segundos o que os demais micros levam intermináveis minutos para fazer, tem memória básica de 64 Kbytes expandível com placas até 1 Megabytel e teclado numérico incorporado.

Escreve em português com todas as letras e acentos e com maior facilidade do que uma máquina de escrever eletrônica.

E, entre outras exclusividades, tem um design anatômico, para maior conforto do operador e produtividade no trabalho.

Venha logo conhecer e reservar o seu TK 3000 IIe nos Revendedores Autorizados Microdigital. Os 8 anos tecnologia que o separam dos outros micros, podem ser exatamente a distância que você vai colocar entre sua empresa e os concorrentes.

## TK 3000 IIe

**MICRODIGITAL**